



**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**



NIVEL DE MADUREZ INTELECTUAL MEDIANTE EL PROGRAMA DE GIMNASIA CEREBRAL EN LOS NIÑOS Y/O NIÑAS 4 A 5 AÑOS DE EDAD, DE EDUCACIÓN INICIAL DEL CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR "SOL NACIENTE" DE LA CIUDAD DE CUENCA, PROVINCIA DEL AZUAY.

ABRIL - SEPTIEMBRE

2014

**TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN  
ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN  
SALUD**

**AUTORAS:** CATALINA VERONICA ALVAREZ CALLE

NANCY PAOLA CABRERA CHALCO

**DIRECTORA:** LCDA. SILVIA DEL ROCÍO SEMPETEGUI LEÓN

**ASESOR:** DR. HUGO ANÍBAL CAÑAR LOJANO

**CUENCA – ECUADOR**

2014

---

AUTORAS: NANCY PAOLA CABRERA CHALCO  
CATALINA VERONICA ALVAREZ CALLE

---

## RESUMEN

La presente investigación se realizó con el objetivo de determinar el nivel de Madurez Intelectual mediante el programa de Gimnasia Cerebral, el mismo, que fue creado en los años 70 por el Dr. Denninson, a través de una serie de ejercicios que integran las tres dimensiones del cerebro, facilitando un aprendizaje global.

Se efectuó un estudio cuasi experimental, en la ciudad de Cuenca, con un universo de 30 niños y/o niñas del Centro Educativo “Sol Naciente”, aplicando una pre-evaluación y post-evaluación mediante el Manual de Batería de Aptitudes Diferenciales y Generales (BADyG), el mismo que fue utilizado como instrumento de evaluación de la eficacia del programa de Gimnasia Cerebral. La intervención del programa de Gimnasia Cerebral se llevó a cabo con 15 minutos de duración, en el transcurso de 15 días y al inicio de sus actividades diarias.

Se aplicaron además las medidas estadísticas como la media, mediana, desviación estándar y T de Student, con un margen de error del 5%.

Se obtuvo un significativo resultado en el nivel de Madurez Intelectual General posterior a la intervención con un porcentaje de 82.23%, en relación a la pre-evaluación con un porcentaje de 59.50%, finalmente confirmando la hipótesis de que el programa de Gimnasia Cerebral es eficaz en el desarrollo del nivel de Madurez Intelectual en los niños y/o niñas de 4 a 5 años de edad, no podemos omitir la importancia de los docentes, quienes fortalecen el aprendizaje de los infantes cada día, por tanto, influyendo también en este estudio.

**PALABRAS CLAVES:** GIMNASIA CEREBRAL, EJERCICIOS, PREESCOLAR, APRENDIZAJE, NIÑOS.

---

## ABSTRACT

This research was carried out with the objective of determining the level of intellectual maturity through brain gymnastics, the same, which was created in the 1970s by Dr. Denninson, through a series of exercises that integrate the three dimensions of the brain, providing a global learning.

A study experimental, in the city of Cuenca, with a universe of 30 children and/or girls from the Educational Center "Sol Naciente", was applying a pre and post-assessment using the test of BADyG, the same that was used as a tool for evaluation of the effectiveness of the brain gym program. The intervention of the brain gym program was held with 15 minutes, in the course of 15 days and at the beginning of their daily activities.

Applied in addition measures statistics such as the mean, median, standard deviation and T Student, with a margin of error of 5%.

Was obtained a significant result in the level of General intellectual maturity subsequent to intervention with a percentage of 82.23%, compared to the pre-assessment with a percentage of 59.50%, finally confirming the hypothesis that Cerebral gymnastics program is effective in the development of the level of intellectual maturity and/or children aged 4 to 5 years of age.

We cannot ignore the importance of teachers, who strengthened infants learning every day, therefore, also influencing this study.

**DeCS:** BRAIN GYM, EXERCISES, PRESCHOOL, LEARNING, CHILDRENS.

---

AUTORAS: NANCY PAOLA CABRERA CHALCO  
CATALINA VERONICA ALVAREZ CALLE



## ÍNDICE

PORTADA.....	1
RESUMEN .....	2
ABSTRACT .....	3
ÍNDICE .....	4
CLÁUSULA DE DERECHOS DE AUTOR.....	9
CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL .....	11
AGRADECIMIENTO.....	13
DEDICATORIA.....	14
DEDICATORIA.....	15
CAPÍTULO I .....	16
1. INTRODUCCIÓN .....	16
1.1 Planteamiento del Problema .....	17
1.2 Justificación .....	18
1.3 Hipótesis: .....	18
CAPITULO II .....	19
2. FUNDAMENTO TEÓRICO.....	19
2.1 Definición: .....	19
2.2 Antecedentes: .....	19
2.3 Importancia de la gimnasia cerebral: .....	20
2.4 Beneficios de la gimnasia cerebral:.....	20
2.5 Componentes .....	Principales: 21
2.5.1 Sistema Reptílico:.....	21
2.5.2 Sistema Límbico: .....	21
2.5.3 Neo corteza: .....	21





2.6 Descripción de la Gimnasia Cerebral:.....	22
2.7 Ejercicios de la Gimnasia Cerebral: .....	23
2.7.1 Ingesta de agua: .....	23
2.7.2 Botones del cerebro:.....	23
2.7.3 Botones de tierra:.....	24
2.7.4 Botones del espacio:.....	24
2.7.5 Bostezo energético: .....	25
2.7.6 Gateo cruzado: .....	25
2.7.7 Ocho acostado:.....	26
2.7.8 El elefante:.....	26
2.7.9 Sombrero del pensamiento:.....	27
2.7.10 Doble garabateo: .....	27
2.7.11 La lechuza: .....	28
2.7.12 Marcha cruzada y el salto cruzado al ritmo de la música:.....	28
2.7.13 Espantado:.....	29
2.7.14 Tensar y destensar: .....	30
2.7.15 Cuenta hasta diez: .....	30
2.7.16 La Tarántula:.....	31
2.7.17 El Pinocho:.....	31
2.7.18 El Peter pan: .....	32
2.7.19 El Perrito: .....	32
2.7.19 Alá, alá:.....	33
2.7.20 La caminata en foto. ....	33
2.7.21 Sonríe, canta, baila. ....	34
2.7.22 La arañita: .....	35
2.7.23 Respiración abdominal: .....	35



2.7.24 Mira una “x”:	36
2.7.25 Giros del cuello:	36
2.8 Test de BADyG y Procesos Cognitivos:	37
2.8.1 Atención:	37
2.8.2 Percepción:	37
2.8.3 Memoria:	37
2.8.4 Pensamiento:	38
2.8.5 Motivación:	38
2.8.6 Autoconciencia:	38
2.9 Test de Badyg:	38
2.9.1 Descripción de los factores medidos:	38
2.9.1.1 Madurez Intelectual Global (M.I.):	38
2.9.1.2 Inteligencia general verbal (I.G.V.):	39
2.9.1.3 Inteligencia general no verbal (I.G.NV.):	39
2.9.1.4 Conceptos cuantitativos numéricos (C.N.):	40
2.9.1.5 Información (INF.):	40
2.9.1.6 Percepción auditiva: discriminación de palabras (P.A.):	40
2.9.1.7 Vocabulario grafico (V.G.):	40
2.9.1.8 Razonamiento con figuras (R.L.):	40
2.9.1.9 Rompecabezas (RPC.):	41
2.9.1.10 Percepción y Coordinación Grafo-Motriz. (P.C/G.M):	41
CAPÍTULO III	42
3. OBJETIVOS	42
3.1 Objetivo General	42
3.2 Objetivos Específicos	42
CAPÍTULO IV	43



4. METODOLOGÍA.....	43
4.1 Tipo y diseño de estudio .....	43
4.2 Operacionalización de variables .....	43
4.3 Universo.....	44
4.4 Criterios de inclusión y exclusión .....	44
4.4.1 Criterios de Inclusión .....	44
4.4.2 Criterios de Exclusión .....	44
4.5 Propuesta de la Intervención .....	45
4.6 Procedimientos para la recolección de información, instrumentos y métodos para el control y calidad de los datos. ....	46
4.6.1 Descripción del Proceso de Evaluación.....	47
4.6.2 Tiempo Asignado: .....	47
4.7 Aspectos éticos .....	48
CAPÍTULO V .....	49
5. PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	49
CAPÍTULO VI.....	50
6. ANÁLISIS DE CUADROS ESTADÍSTICOS .....	50
6.1 Características Generales de la Población Estudiada. ....	50
6.2 Resultados de la pre-evaluación.....	52
6.3 Resultados de la Post-evaluación.....	66
6.4 Comparación de los resultados obtenidos .....	69
6.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO POSTERIOR A LA INTERVENCIÓN .....	70
6.5.1 Prueba T de Student para dos muestras relacionadas.....	70
6.5.2 Prueba de hipótesis .....	70
6.5.2.1 Redacción de la hipótesis.....	70
6.5.2.2 Definir el nivel de significancia alfa $\alpha$ .....	70



---

6.5.2.3 Elección de la prueba estadística .....	70
6.5.2.4 Verificar la normalidad de la variable numérica Madurez Intelectual .....	70
6.5.3 Criterios que usamos para determinar la normalidad de nuestra variable numérica madurez intelectual:.....	71
6.5.4 Resultados de la prueba estadística T de Student .....	71
CAPÍTULO VI .....	73
7. DISCUSIÓN .....	73
8. CONCLUSIONES.....	74
9. RECOMENDACIONES .....	76
10. BIBLIOGRAFÍA .....	77
11. ANEXOS .....	83



## CLÁUSULA DE DERECHOS DE AUTOR



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
Fundada en 1867

Yo, Catalina Veronica Alvarez Calle , autora de la tesis **“NIVEL DE MADUREZ INTELLECTUAL MEDIANTE EL PROGRAMA DE GIMNASIA CEREBRAL EN LOS NIÑOS Y/O NIÑAS 4 A 5 AÑOS DE EDAD, DE EDUCACIÓN INICIAL DEL CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR “SOL NACIENTE” DE LA CIUDAD DE CUENCA, PROVINCIA DEL AZUAY. 2014”**reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciada en Estimulación Temprana en Salud. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 23 de octubre del 2014.

Catalina Veronica Alvarez Calle  
0106043508

*Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999* Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312,1316 e-mail [cdjbv@ucuenca.edu.ec](mailto:cdjbv@ucuenca.edu.ec) casilla No. 1103 Cuenca – Ecuador.



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
Fundada en 1867

Yo, Nancy Paola Cabrera Chalco, autora de la tesis **“NIVEL DE MADUREZ INTELECTUAL MEDIANTE EL PROGRAMA DE GIMNASIA CEREBRAL EN LOS NIÑOS Y/O NIÑAS 4 A 5 AÑOS DE EDAD, DE EDUCACIÓN INICIAL DEL CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR “SOL NACIENTE” DE LA CIUDAD DE CUENCA, PROVINCIA DEL AZUAY. 2014”** reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciada en Estimulación Temprana en Salud. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 23 de octubre 2014.

Nancy Paola Cabrera Chalco  
0104991153

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999 Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311,1312, 1316 e-mail [cdjbv@ucuenca.edu.ec](mailto:cdjbv@ucuenca.edu.ec) casilla No. 1103 Cuenca – Ecuador.

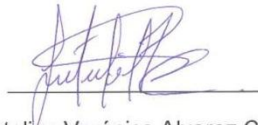
---

## CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

### RESPONSABILIDAD

Catalina Verónica Álvarez Calle, autora de la tesis “NIVEL DE MADUREZ INTELECTUAL MEDIANTE EL PROGRAMA DE GIMNASIA CEREBRAL EN LOS NIÑOS Y/O NIÑAS 4 A 5 AÑOS DE EDAD, DE EDUCACIÓN INICIAL DEL CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR “SOL NACIENTE” DE LA CIUDAD DE CUENCA, PROVINCIA DEL AZUAY. 2014”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 23 de octubre del 2014.



Catalina Verónica Álvarez Calle

010604350-8

## RESPONSABILIDAD

Nancy Paola Cabrera Chalco, autora de la tesis **"NIVEL DE MADUREZ INTELECTUAL MEDIANTE EL PROGRAMA DE GIMNASIA CEREBRAL EN LOS NIÑOS Y/O NIÑAS 4 A 5 AÑOS DE EDAD, DE EDUCACIÓN INICIAL DEL CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR "SOL NACIENTE" DE LA CIUDAD DE CUENCA, PROVINCIA DEL AZUAY. 2014"**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 23 de octubre del 2014.



Nancy Paola Cabrera Chalco

010499115-3



---

## AGRADECIMIENTO

*A las autoridades y docentes de la Universidad de Cuenca que con su experiencia y su profesionalismo nos han brindado todos los conocimientos para poder culminar con éxito esta etapa importante en nuestros estudios.*

*De manera especial a la Lcda. Silvia Semperteguí y al Dr. Hugo Cañar por el apoyo prestado y a quienes con su gran experiencia nos han orientado en la realización de la presente investigación.*

*Agradecemos también al personal administrativo y docente del Centro Educativo Sol Naciente por permitirnos realizar esta investigación.*

*Las Autoras*

---

**DEDICATORIA**

*A Dios por la sabiduría y fuerza que me brinda cada día y para aquellas personas que fueron parte fundamental en el transcurso de mi vida, hasta el día de hoy.*

*A mis padres Mariano y Leticia, por la dedicación, el amor brindado y su mejor y más importante enseñanza: El valor de ser cada día más humanos.*

*A mis hermanos María Eugenia, Patricio y Cristian que fueron mi apoyo y aliciente.*

*A mi pequeña y nueva familia que he formado con mi esposo Jorge y nuestro bebe Bruno, para los que son mis pensamientos y deseos futuros.*

*Con amor.*

*Catalina.*

---

## DEDICATORIA

*A Dios por ser mi guía, por iluminar mi camino, y darme la fuerza y la fe para poder culminar con éxitos este reto tan importante en mi vida, gracias por darme la sabiduría y la pasión para trabajar por todos los niños y niñas que más los necesitan.*

*A mis padres Lucia y Homero que me apoyaron en todo momento, gracias a ellos soy lo que soy porque fueron, son y serán mi mayor bendición y orgullo y sin ellos yo no hubiese podido alcanzar esta gran meta en mi vida.*

*A mis hermanas Daniela y Patricia que son unos ángeles que Dios puso en mi vida porque me apoyaron y estuvieron ahí en todo momento siempre dándome apoyo para concluir con éxito este proyecto.*

*A mi novio Roberto porque con su amor, su apoyo y su ayuda pude concluir este valioso sueño.*

*Con cariño.*

*Paola.*

---

## CAPÍTULO I

### 1. INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como objetivo comprobar la hipótesis del beneficio del programa de Gimnasia Cerebral en el nivel de Madurez Intelectual de los niños y/o niñas de 4 a 5 años de edad.

Investigaciones refieren que las personas apenas usamos una pequeña parte de nuestra capacidad cerebral y la mayoría de la población es diestra, lo que favorece la activación y estimulación constantes del hemisferio izquierdo como lo demuestra una investigación realizada en la Universidad Austral de Chile en la que consta los siguientes datos de una población universitaria: El hemisferio izquierdo 30.9 %, cerebro integrado 28.8% y hemisferio derecho 40.3%.

Los niños se han condicionado a espacios pequeños, limitando la potencialidad de sus movimientos globales y coordinados, provocando una falta de conexión y transmisión de impulsos eléctricos de un hemisferio cerebral a otro.

Es por esto que, cada vez observamos casos de hiperactividad, falta de atención, problemas de lectoescritura, mala lateralidad y diferentes dificultades académicas.

El programa de Gimnasia Cerebral nos aporta nuevas estrategias útiles en nuestra misión educativa, ofreciendo una serie de actividades motrices que establecen un enlace entre el cuerpo, los sentidos y la mente. Potenciando el desarrollo integral de las capacidades intelectuales, emocionales y creativas de los niños y niñas.

En el aprendizaje es importante conocer cómo percibimos, pues según la manera de hacerlo, será la representación de nuestro cerebro y conociéndonos cerebralmente tenemos mayor potencial para descubrir, aprender y entender a los demás.

***“La solución es aprender con todo el cerebro, a través de una reprogramación del movimiento y de las actividades de Gimnasia para el***

***cerebro, que permitan al estudiante acceder aquellas partes del cerebro anteriormente inaccesibles". (1)***

### **1.1 Planteamiento del Problema**

Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), en Ecuador existen 3'929.239 niños y/o niñas, representando el 27% de los ecuatorianos, entre la población de 0 a 4 años existe un 39% del total de niños, siendo el 25% de los niños menores de 5 años los que asisten a un centro de desarrollo infantil o guardería.

El proceso educativo está en constantes cambios, por ello los métodos de enseñanza y aprendizaje proponen metodologías variadas, no convencionales, mencionadas en el currículo de educación especial.

Existen escasos y diversos estudios que contribuyen a aportar información para mejorar la calidad de los procesos de atención a la niñez y para demostrar sus resultados, en las modalidades no convencionales, dentro de las cuales se menciona la Gimnasia Cerebral.

Estudios realizados en el país, demuestran que en la Escuela "Fabián Jaramillo Dávila", la aplicación de la gimnasia cerebral incide positivamente en la creatividad de los niños y/o niñas, además de existir investigaciones realizadas en la Escuela "Juan Bautista Palacios", en la que se demostró la eficacia de este método en un 50 %, en cuanto, a la Unidad Educativa Atenas se obtuvo un aumento de 5 % al 25% en la motricidad gruesa y fina incidiendo potencialmente en el aprendizaje significativo de los niños y niñas de 4 a 5 años de edad, mientras que en el Centro Educativo Bilingüe Internacional tuvo una incidencia beneficiosa en el descanso mental de los niños y/o niñas, todas las investigaciones antes expuestas se desarrollaron en la ciudad de Ambato. En la ciudad de Cuenca tenemos como muestra de la aplicación de este programa que se efectuó en la Escuela "Enriqueta Cordero Dávila", con el grupo experimental el que obtuvo notoria mejoría en sus habilidades de coordinación y atención. Sin contar con estudios que marquen una distinción

entre sexo femenino y masculino, ni de dominancia cerebral en los alumnos de las escuelas.

La tecnología ha limitado a espacios pequeños el mundo de los niños, afectando la estrecha conexión que existe entre mente y cuerpo, produciendo problemas de aprendizaje con un intervalo de 3% al 5%; según el DSM IV, problemas de atención con una incidencia de 3% al 5% de los niños en edad escolar y problemas de lateralidad afectando el 25% de la población mundial.

***“Se considera que la gimnasia cerebral o brain gym es un mediador entre el niño y la construcción de su propio aprendizaje permitiéndole desarrollar sus capacidades mentales y pensamiento para que así realice favorablemente los retos del día a día en el aula de clase.”(2)***

## 1.2 Justificación

El currículo de Inclusión de la Vicepresidencia del Ecuador, resalta la importancia de incluir nuevos programas educacionales, dentro del cual la Gimnasia Cerebral, que se la ha realizado en estos últimos años en el país, sin la utilización del método global que evalué a cabalidad los beneficios en el aprendizaje del programa creado por Dennison, por eso la importancia de realizar esta investigación para medir el nivel de madurez intelectual, verificar los resultados mediante un test validado en nuestro medio que nos acerquen más a la legitimidad de la Gimnasia Cerebral.

## 1.3 Hipótesis:

El programa de Gimnasia Cerebral ayuda a mejorar el nivel de Madurez Intelectual en los niños y niñas de 4 a 5 años de edad.

---

## CAPITULO II

### 2. FUNDAMENTO TEÓRICO

#### 2.1 Definición:

***“La Gimnasia cerebral está respaldada por ochenta años de investigación realizada por especialistas en movimiento físico, educación y desarrollo infantil, su investigación específica se inició con el doctor Paúl Denninson en la búsqueda de ayudar a resolver las dificultades del aprendizaje.”(3)***

La Gimnasia Cerebral consiste en una serie de actividades físicas y movimientos corporales, mismos que están basados en el desarrollo humano y en los reflejos naturales, se integran las tres dimensiones del cerebro que consta de lateralidad (hemisferio derecho e izquierdo), el centrado (el sistema límbico y neocortex) y foco (lóbulos frontales y posteriores del cerebro) con la finalidad de mantener su equilibrio y correcto funcionamiento, incrementando el aprendizaje global y provocando una comprensión total de lo que se desea aprender.

#### 2.2 Antecedentes:

La Gimnasia Cerebral comienza a conocerse en la década de los 70 con las investigaciones del Dr. Denninson, aplicando principios kinesiológicos, se basa en una serie de 22 movimientos corporales sencillos, creada para ayudar a niños o adultos con problemas de aprendizaje, partiendo del principio básico de que cuerpo y mente son un todo inseparable y que a través de la activación de todos los sentidos se facilita la integración y asimilación de nuevos conocimientos.

La expresión Gimnasia Cerebral, fue usada por primera vez en junio de 1997 por Luz María Ibarra, filósofa mexicana, quien propone una serie de condiciones necesarias para acelerar el aprendizaje de una manera eficaz a través de ejercicios apropiados y sencillos que permitan un aprendizaje

integral, usando todo el cerebro en conjunción con el cuerpo, por medio de las imágenes, sonidos y sensaciones propias que se producen internamente en el cerebro a través de representaciones mentales.

### 2.3 Importancia de la gimnasia cerebral:

La Gimnasia Cerebral ayuda a la comunicación entre cuerpo y el cerebro, enfocados en ejecutar movimientos específicos de los cuales dependen las habilidades auditiva, visual, motriz y táctil; estimulando la transmisión sináptica del sistema nervioso, ayuda a prevenir diferencias motoras y problemas del aprendizaje, eliminando el estrés y tensiones.

***“Dennison señala que el hemisferio izquierdo está activo cuando se usa el lado derecho del cuerpo y el hemisferio derecho activa a lado izquierdo del cuerpo”. (4)***

### 2.4 Beneficios de la gimnasia cerebral:

- Mejorar la memoria, el nivel de comprensión y la focalización.
- Coordinación física y equilibrio.
- Habilidad de comunicación y desarrollo lingüístico.
- Desarrollo personal y manejo del estrés.
- Lograr comunicación entre el cerebro y el cuerpo.
- Rápida mejoría de las habilidades motrices del otro lado corporal.
- Facilidad en la resolución de problemas.
- Poder escuchar, coordinar y organizarse más fácilmente.
- Poder mejorar su actitud y comportamiento.
- Resolver problemas como la dislexia, hiperactividad, déficit de atención y mejorar habilidades como la concentración, organización, lectura o escritura.



- Facilitar el ambiente de aprendizaje en el aula.

## **2.5 Componentes Principales:**

Para Piaget la actividad psíquica y la motricidad forman un todo funcional sobre el que se fundamenta el conocimiento, por tanto la corteza cerebral es la base anatómico-funcional de las funciones intelectuales del individuo. Wallon también afirma que la motricidad es la base del desarrollo de la percepción, emociones, pensamientos y lenguajes. Según Pablo Montesino el aprendizaje dependía de la capacidad de ejercitarse y la importancia de interesar al niño por la observación, siendo importante la educación física para este pedagogo.

La Gimnasia Cerebral abarca 3 sistemas relacionados con el cerebro triuno, el mismo que concibe al ser humano como un ser constituido por múltiples capacidades interconectadas y complementarias.

### **2.5.1 Sistema Reptílico:**

Es la parte más antigua del cerebro, controla las funciones vegetativas, además de las reacciones instintivas, interviene en el sentido arcaico del dominio de la territorialidad y el manejo de la agresividad.

### **2.5.2 Sistema Límbico:**

Está invadido de neurotransmisores y neurohormonas, permite establecer relaciones afectivas, emocionales y sexuales entre los individuos.

### **2.5.3 Neo corteza:**

Es la última parte del cerebro en desarrollarse y de mayor evolución, dividido en hemisferios izquierdo y derecho. El primero tiene un estilo

lineal, paso a paso, que analiza las partes de una pauta y el segundo posee un estilo espacial, de relación, que busca y construye pautas.

## 2.6 Descripción de la Gimnasia Cerebral:

El método consiste en una serie de ejercicios senso-motores, orientados a la preparación del cerebro y a la totalidad del sistema nervioso para su rendimiento óptimo en todas las áreas. Se recomienda practicar estos ejercicios antes de iniciar clases o de tener una evaluación. Otro aspecto relevante es la música, constituye un apoyo en la sincronización de los movimientos, por las vibraciones que ella produce, según una propuesta realizada en el libro Formar para la vida de la Dirección General de Educación Preescolar en Jalisco, México en el 2005 basada en las investigaciones del Dr. Lozanov se propone la utilización de:

- Música barroca para súper aprendizaje: Vivaldi, “Largo del invierno de las 4 estaciones” Pachelbel “Canon en Re”.
- Música para aprendizaje activo: Beethoven, “Concierto para violín y orquesta en Re mayor, Opus 61” Tchaikovsky, “Concierto número 1 para piano y orquesta”.
- Música para revitalizar el cerebro: Mozart, “Sinfonía No. 14 y Cuarteto No. 21”.

Estos ejercicios, además de mantener en forma huesos, músculos, corazón y pulmones, también fortalecen el ganglio basal, el cerebelo y el cuerpo calloso del cerebro. Además, cuando se realiza en forma coordinada provoca el incrementode conexiones entre las neuronas.

## 2.7 Ejercicios de la Gimnasia Cerebral:

### 2.7.1 Ingesta de agua:

Tomar un vaso de agua antes de comenzar los ejercicios de Gimnasia Cerebral, permite una correcta actividad eléctrica y química entre el cerebro y el sistema nervioso, además de un adecuado almacenamiento y apropiada recuperación de información.



### 2.7.2 Botones del cerebro:

Colocar una de nuestras manos debajo de las clavículas y con la otra mano tocamos nuestro ombligo. Transmite mensajes de un hemisferio hacia el lado opuesto y mejora la circulación del oxígeno.



### 2.7.3 Botones de tierra:

Ubicar dos dedos debajo del labio inferior y poner la otra mano debajo del ombligo, luego respiramos varias veces. Es activador y energizante. Estimula el cerebro y alivia la fatiga mental.



### 2.7.4 Botones del espacio:

Situar dos dedos encima del labio superior y colocamos la otra mano en la parte baja de columna vertebral, posteriormente se debe respirar varias veces. Estimula la receptividad para el aprendizaje. Estimula la receptividad para el aprendizaje.



### **2.7.5 Bostezo energético:**

Bostezar profundamente y colocar las manos en la mandíbula, realizando masajes con nuestros dedos, hacia adelante y atrás. Ayuda a relajar toda el área facial disponiéndola para recibir información sensorial con mayor eficiencia, activa todos los músculos de la cara, ojos y boca, ayudando a una mejor masticación, comunicación y lectura.



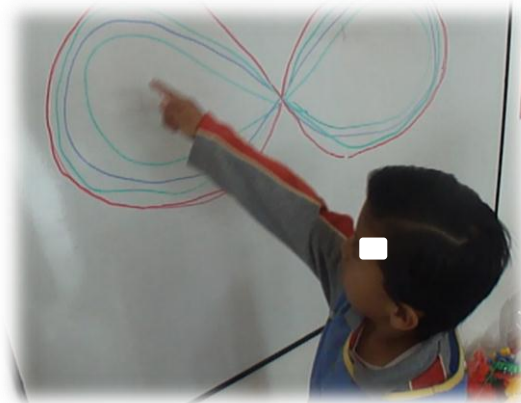
### **2.7.6 Gateo cruzado:**

El objetivo es mover simultáneamente un brazo y la pierna del lado contrapuesto. Existen varios ejercicios, uno de ellos y que fue utilizado en esta investigación fue la que se realiza en posición sedente, se debe doblar una rodilla y elevarla mientras el codo del lado opuesto intenta tocarla, ejecutando este ejercicio en ambos lados. Activa el cerebro para cruzar la línea media visual, auditiva, kinesiológica y táctil. Mejora la coordinación derecha, izquierda o viceversa.



### 2.7.7 Ocho acostado:

Dibujar de forma imaginaria un ocho acostadito o lacito (  $\infty$  ) con un movimiento del brazo y dedo, iniciando desde el centro hacia la izquierda, llegando al punto de partida y hacia la derecha. Estimula la memoria y comprensión. Ayuda en la percepción de profundidad y la capacidad para centrarse, equilibrio y coordinación.



### 2.7.8 El elefante:

Imaginar un ocho acostado o lacito en el piso, girar la cabeza colocando específicamente el oído sobre el hombro y extender el brazo del mismo lado, repasando conjuntamente con el brazo, mano y dedos el ocho ficticio. Cruza la línea central auditiva, activa el oído interno para optimar el balance, equilibrio e integra el cerebro para escuchar con ambos oídos.



### 2.7.9 Sombrero del pensamiento:

Colocar las manos en las orejas e imaginar desenrollarlas empezando desde el conducto auditivo hacia afuera. Cruza la línea central auditiva, estimula la capacidad de escuchar, la fluidez verbal, el sentido del equilibrio y trabaja con la memoria a corto plazo, activando el oído interno y la formación reticular.



### 2.7.10 Doble garabateo:

Dibujar en una pizarra con las dos manos simultáneamente, lo importante es la coordinación entre las manos. Estimula la escritura, la motricidad fina, coordinando mano – ojo en diferentes campos



visuales, trabaja con la musculatura gruesa de los brazos y los hombros.



### 2.7.11 La lechuza:

Ubicar una mano derecha sobre el hombro del lado izquierdo, girar la cabeza hacia la izquierda y respirar profundamente, al expulsar el aire la cabeza debe voltear hacia el lado opuesto, es decir, en este caso al lado derecho. Se repite el ejercicio cambiando de lado. Estimula el proceso lector, libera la tensión de cuello y hombros, activa la memoria a largo y corto plazo, integra la vista y el oído con el movimiento del cuerpo.



### 2.7.12 Marcha cruzada y el salto cruzado al ritmo de la música:

Se mueve todos los miembros del cuerpo de forma coordinada, al mover un brazo, la pierna opuesta del cuerpo se mueve al mismo



tiempo, los ojos también se mueven en varias direcciones. Conecta los dos hemisferios cerebrales.



### 2.7.13 Espantado:

Parados, con las piernas abiertas moderadamente y extendidos los dedos de las manos y de los pies, elevamos nuestro cuerpo, hasta llegar a puntillas, estirando los brazos hacia arriba, mientras inhalamos aire por la nariz y lo mantenemos durante diez segundos, intentamos estirarnos un poco más, colocando nuestra cabeza hacia atrás, finalmente expulsamos el aire con un grito y relajamos el cuerpo. Ayuda a preparar el organismo para una mejor respuesta de aprendizaje y maneja el estrés.



### 2.7.14 Tensar y destensar:

En posición sentado, cómodo y con una posición recta de la columna, tensar todo el cuerpo, comenzamos con los músculos de los pies, juntamos los talones, luego las pantorrillas, las rodillas, la tensión asciende hacia los glúteos, estómago, pecho, hombros, apretamos los puños, manos, los brazos se entrecruzan, elevar la tensión hasta los músculos del cuello, apretando las mandíbulas, frunciendo el rostro, cerrando los ojos, arrugar el ceño. Posteriormente, inhalamos aire, se retiene por diez segundos y tensionamos más, finalmente se exhala y se relaja totalmente el cuerpo. Provoca una alerta en todo el sistema nervioso, ayuda en la atención, concentración y maneja el estrés.



### 2.7.15 Cuenta hasta diez:

En una posición sedente, se apoya los pies sobre el piso, se coloca las palmas, frente del rostro, cerramos los ojos e inhalamos aire, reteniéndolo hasta contar diez, para terminar se exhala el aire, contando nuevamente hasta diez. El sistema nervioso se pone inmediatamente en alerta, adquiere armonía. Ayuda al cerebro a tener claridad en el razonamiento y apertura para la creatividad.



#### **2.7.16 La Tarántula:**

Dar palmadas en todo el cuerpo, realizar el ejercicio a gran velocidad durante dos minutos. Activando la circulación de la energía eléctrica de las terminaciones nerviosas y la circulación sanguínea.



#### **2.7.17 El Pinocho:**

Inhalar aire por la nariz y frotarla rápidamente diez veces y exhalar sin rozar. Repetir el ejercicio cinco veces. Incrementa la memoria, integra ambos hemisferios cerebrales.



#### 2.7.18 El Peter pan:

Sostener las puntas de las orejas, tirarlas hacia arriba y hacia atrás. Mantenerlas así por veinte segundos. Repite el ejercicio tres veces. Enlaza el lóbulo temporal del cerebro y el sistema límbico.



#### 2.7.19 El Perrito:

Estirar suavemente la piel de la parte posterior del cuello, luego sostenerlo durante diez segundos y para terminar soltarlo por tres segundos. Repetir el ejercicio cinco veces. Ayuda al fluido

cerebroespinal. Circulan las conexiones eléctricas de la médula espinal.



#### 2.7.19 Alá, alá:

Colocar manos y antebrazos sobre una mesa, colocar el mentón hacia el pecho y soltar la cabeza, se inspira profundamente mientras se arquea la espalda, se alza un poco la cabeza, posteriormente se exhala y nuevamente se baja el mentón. Relaja el cuello y los músculos de los hombros.



#### 2.7.20 La caminata en foto.

El talón de la pierna derecha se coloca hacia atrás sin levantarlo, la pierna contraria se ubica adelante, luego se dobla un poco la rodilla y se apoya el brazo, mientras inhalas, mantenemos esta posición tratando de doblar más la pierna delantera, durante quince segundos

inmóviles, con la espalda recta. Repetir con la otra pierna. Realizar el ejercicio tres veces con cada pierna. Ayuda a la concentración, al equilibrio del cuerpo y libera el reflejo de los tendones.



### **2.7.21 Sonríe, canta, baila.**

El ejercicio simple, en el que se expresa una sonrisa, se canta y se baila de forma espontánea.

Una sonrisa genera: confianza, esperanza, gozo de vivir, agradecimiento, entusiasmo, fuerza para seguir caminando. Un canto impulsa nuestro ser, expresa el alma, ayuda a expulsar las emociones escondidas.

Un baile da: armonías, ritmo, cadencia, acompañamiento, expresión. Ayuda a producir muchas endorfinas y aporta energía para el cerebro.





**2.7.22 La arañita:**

Se intercala el contacto entre el pulgar derecho y el meñique izquierdo, y viceversa, en posición ascendente. Mejora la coordinación de los hemisferios.

**2.7.23 Respiración abdominal:**

Inhalar aire por la nariz, expandir el diafragma, realizar una exhalación larga, al terminar se ejecuta una exhalación por la nariz. Activa la concentración y relaja el sistema nervioso central.



**2.7.24 Mira una “x”:**

Observar una X, representa el patrón de la organización cerebral para cruzar la línea media, el cerebro completo aprende a través de movimientos a trabajar cooperativamente. Activa la visión binocular y centralizada, percepción auditiva, coordinación de todo el cuerpo.

**2.7.25 Giros del cuello:**

Girar la cabeza hacia delante. Relaja el cuello y liberan los bloqueos resultantes de la incapacidad para cruzar la línea central.





Los ejercicios de Gimnasia Cerebral son simples y coordinados, los cuales propician el aprendizaje, agilizando las funciones cerebrales del ser humano; razón por la que se toma el Manual de batería de aptitudes diferenciales y generales (BADyG) como elemento evaluador de la eficiencia del programa de Gimnasia Cerebral, pues este test nos indica el nivel de Madurez Intelectual, a través de una serie de procesos cognitivos.

## **2.8 Test de BADyG y Procesos Cognitivos:**

Los procesos cognitivos que se evalúan en el Test de BADyG son los siguientes:

### **2.8.1 Atención:**

Proceso de selección de información o como un recurso energético a distribuir en las diferentes operaciones, de acuerdo a la tarea que debe ejecutar o de información. La corteza pre frontal tiene 3 funciones atencionales: Dirección de la atención, atención selectiva y atención sostenida, siendo la atención el paso previo a la percepción.

### **2.8.2 Percepción:**

Permite la interpretación de la información a través de un caudal de patrones que se van almacenando en la memoria de largo plazo. En el lóbulo frontal, se crea este sistema de convergencia que puede tomar la información, tanto de la memoria como sensorial.

### **2.8.3 Memoria:**

Esencial para la adquisición, conservación y recuperación de la información. Está compuesta de información fonológica, localizada en la corteza pre frontal, área de Broca y área de Wernicke y viso espacial, localizada en la corteza pre frontal y área de asociación visual.

**2.8.4 Pensamiento:**

Permite el manejo, transformación y uso funcional del conocimiento que se aprende, para afrontar las dificultades que se encuentran en el entorno.

**2.8.5 Motivación:**

Proceso relacionado con el interés y la voluntad, que en una situación dada decide la iniciación, la dirección, el vigor de la actuación y la persistencia en dirigir la energía. Desempeña un importante papel el hipocampo que tiene una conexión con la corteza frontal.

**2.8.6 Autoconciencia**

El ser humano tiene la capacidad de desconectar funcionalmente del exterior cuando necesita realizar una gran tarea y que posiblemente este colocada en el lóbulo pre frontal.

**2.9 Test de Badyg:**

El B.A.D.y G se podrá aplicar a niños entre 3 años y 9 meses de edad como mínimo y 6 años 11 meses como máximo.

**2.9.1 Descripción de los factores medidos.****2.9.1.1 Madurez Intelectual Global (M.I.)**

Es la aptitud para comprender y resolver problemas mentales de todo tipo.

Demostrando la capacidad para el aprendizaje, comprensión, captación de matices, resolución de problemas y agudeza mental.

La puntuación de madurez intelectual global (M. I.), se obtiene de las puntuaciones directas de la Inteligencia General Verbal (I.G.V.) e Inteligencia General no Verbal (I.G.nV.).

$$M. I. = I.G.V. + I.G.nV$$

### **2.9.1.2 Inteligencia general verbal (I.G.V.)**

Es la capacidad para asimilar los conceptos numéricos y verbales. Relacionada con estructuras mentales adquiridas en el tiempo, a través de la acumulación de experiencias y conocimientos socioculturales, influenciada por el medio ambiente educador.

La puntuación obtenida Inteligencia General Verbal (I.G.V.) es la suma de las puntuaciones de las pruebas de Conceptos Cuantitativos Numéricos (C.N.), Información (Inf.) y Vocabulario Gráfico (V.G.).

$$I.G.V. = C.N. + Inf. + V.G.$$

### **2.9.1.3 Inteligencia general no verbal (I.G.NV.)**

Mide la capacidad de razonamiento pre lógico, de resolver problemas propuestos a través de figuras geométricas y dibujos, encontrar una característica común a varios dibujos y de completar figuras.

La puntuación obtenida Inteligencia General no Verbal (I.G.nV.), es la suma de las puntuaciones de las pruebas de Habilidad Mental no Verbal (H.M.nV.), Razonamiento con Figuras (R.L.), Rompecabezas (Rpc.),

$$I.G.nV. = H.M.nV. + R.L + Rpc.$$

#### **2.9.1.4 Conceptos cuantitativos numéricos (C.N.).**

Indica la asimilación de una serie de conceptos elementales cuantitativos como una dimensión factorial, numérica y verbal. Se pregunta por los números de 10 (contar hasta 9), por una serie de Conceptos Cuantitativos–Comparativos (ej... menos que), por conceptos ordinales (ej...tercero), por los conceptos de sumar y restar, y por otros conceptos numéricos.

#### **2.9.1.5 Información (INF.)**

Se refiere al reconocimiento de las cosas, de su uso o finalidad, aquellas que se memorizan y asimilan a través del intercambio oral del medio ambiente socio cultural.

#### **2.9.1.6 Percepción auditiva: discriminación de palabras (P.A.)**

Se trata de determinar la discriminación con que el niño diferencia el sonido de una serie de palabras y medir la información estructurada de forma auditiva y su reproducción oral.

#### **2.9.1.7 Vocabulario grafico (V.G.)**

Permite medir una serie de conceptos verbales para constatar el vocabulario básico del niño y/o niña, el conocimiento de sinónimos y relaciones analógicas entre palabras.

#### **2.9.1.8 Razonamiento con figuras (R.L.)**

Mide el razonamiento, trata de encontrar alguna analogía entre cuatro de las cinco figuras que compone cada ítem.

**2.9.1.9 Rompecabezas (RPC.)**

Se trata de completar un dibujo para lograr un equilibrio de simetría.

**2.9.1.10 Percepción y Coordinación Grafo-Motriz. (P.C/G.M)**

Mide el nivel de percepción visual y la capacidad de coordinar los movimientos para reproducir figuras geométricas sencillas.

---

## CAPÍTULO III

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivo General

Evaluar la eficacia del nivel de Madurez Intelectual mediante el programa de gimnasia cerebral en los niños y/o niñas 4 a 5 años de edad, de educación inicial del Centro Educativo particular "Sol Naciente" de la ciudad de Cuenca, provincia del Azuay.

#### 3.2 Objetivos Específicos

- Evaluar el nivel inicial de Madurez Intelectual en los niños y/o niñas regulares de 4 a 5 años de edad del Centro Educativo particular "Sol Naciente" aplicando el test de BADyG.
- Aplicar el programa de Gimnasia Cerebral a los niños y/o niñas regulares de 4 a 5 años en el Centro Educativo particular "Sol Naciente".
- Evaluar el nivel alcanzado de Madurez Intelectual en los niños y/o niñas regulares de 4 a 5 años de edad en el Centro Educativo particular "Sol Naciente" mediante el test de BADyG.
- Comparar los resultados luego de la intervención.

## CAPÍTULO IV

### 4. METODOLOGÍA

#### 4.1 Tipo y diseño de estudio

Se realizó un estudio cuasi experimental, siendo el grupo de intervención el mismo grupo de control. Se procedió a evaluar el nivel inicial de Madurez Intelectual en los niños y/o niñas regulares de 4 a 5 años de edad del Centro Educativo particular "Sol Naciente", luego se aplicó el programa de Gimnasia Cerebral y posteriormente se realizó la evaluación final mediante el test de BADyG.

En último lugar, se comparó los resultados conseguidos entre el test inicial y final.

#### 4.2 Operacionalización de variables

Nombre de la variable.	Concepto.	Dimensión.	Indicador.	Escala.
<b>Edad.</b>	Tiempo de existencia de una persona, desde su nacimiento hasta la actualidad.	Número de años cumplidos.	Número de años cumplidos.	4 a 5 años.
<b>Sexo.</b>	Conjunto de seres que tienen uno o varios caracteres comunes y la clase o tipo a la que pertenecen las personas.	Físico.	Fenotipo.	Femenino: Sí/No.  Masculino: Sí/No.

<b>Madurez intelectual.</b>	Es la aptitud de comprender y resolver problemas mentales de todo tipo.	Cognitivo.	Test Badyg.	Muy bajo: 0 - 6. Bajo: 6-15. Medio bajo: 15-30. Medio: 30-70 Medio alto: 70-85. Alto: 85-94. Muy alto: 94 en adelante
-----------------------------	---	------------	-------------	---

### 4.3 Universo

Este tipo de investigación se aplicó a un universo finito y heterogéneo que consta de 30 niños y/o niñas de 4 a 5 años de edad del Centro Educativo particular "Sol Naciente".

### 4.4 Criterios de inclusión y exclusión

#### 4.4.1 Criterios de Inclusión

Se incluyeron a 30 niños y/o niñas de 4 a 5 años de edad del Centro Educativo particular "Sol Naciente", que se encontraron matriculados y asistiendo regularmente a sus actividades educativas.

Niños y/o niñas evaluados que cumplieron con un coeficiente de desarrollo normal.

Asentimiento informal de los padres.

#### 4.4.2 Criterios de Exclusión



Niños y/o niñas que al momento de la evaluación y/o ejecución del programa de Gimnasia Cerebral no se encontraron en condiciones de salud aceptables.

Niños y/o niñas que no cumplieron con la edad establecida.

Niños y/o niñas evaluados que no cumplieron con un coeficiente de desarrollo normal.

#### **4.5 Propuesta de la Intervención**

El estudio se realizó de forma lúdica mediante la narración de cuentos (anexo 3) en el Centro Educativo particular "Sol Naciente", con los niños y/o niñas de 4 a 5 años de edad de Educación inicial.

Los ejercicios para la intervención del programa de Gimnasia Cerebral en los niños y/o niñas fueron los siguientes:

- Ingesta de agua.
- Botones del cerebro.
- Botones de tierra.
- Botones del espacio.
- Bostezo enérgico.
- Gateo cruzado.
- Ocho acostado.
- El elefante.
- Sombrero del pensamiento.
- Doble garabateo.
- La lechuza.
- Marcha cruzada y el salto cruzado al ritmo de la música.
- Espantado.
- Tensar y destensar.
- Cuenta hasta diez.
- La Tarántula.
- El Pinocho.

- El Peterpan.
- El Perrito.
- Alá, alá.
- La caminata en foto.
- Sonríe, canta y baila.
- La arañita.
- Respiración abdominal.
- Mira una X.
- Giro de cuello.

#### **4.6 Procedimientos para la recolección de información, instrumentos y métodos para el control y calidad de los datos.**

**Instrumentos de recolección de datos:** Se realizó una pre-evaluación y post-evaluación (Anexo 2, test de BADyG), que contiene los ejercicios para la evaluación de los niños y/o niñas de 4 a 5 años de edad de Educación inicial.

##### **Primera fase**

- a) La intervención consta con la autorización de la Lcda. Diana Socorro Cevallos, Directora del Centro Educativo Particular “Sol Naciente” (Anexo 1).
- b) Obtenido dicho consentimiento se designó fechas para la aplicación de la pre-evaluación y post-evaluación, mediante el test de BADyG (Anexo 2) y para la intervención del programa de Gimnasia Cerebral.
- c) Se realizó la aplicación de la pre-evaluación mediante el test de BADyG para medir el nivel de Madurez Intelectual de los niños y/o niñas. El orden de aplicación del test de BADyG se realizará en tres sesiones: en la primera se evaluará la habilidad mental no verbal, conceptos cuantitativos y numéricos; en la segunda sesión se evaluará el test de razonamiento con figuras, información y rompecabezas; y finalmente se valorará el vocabulario gráfico, percepción y coordinación grafo-motriz.

- d) Para conocer el grado de conocimientos que tienen los niños y/o niñas, los pre-evaluación fueron calificados cuantitativamente.

### **Segunda fase**

- a) Se realizo el programa de Gimnasia Cerebral al inicio de cada clase.
- b) Se ejecuto en un periodo de 15 minutos cada sesión, utilizando técnicas dinámicas, la intervención se llevó a cabo en las instalaciones del Centro Educativo.

### **Tercera fase**

- a) Aplicación de la post-evaluación mediante el test de BADyG, el cual nos permitirá medir el grado de Madurez Intelectual adquirido en los niños y/o niñas, luego de haber realizado la intervención del programa de Gimnasia Cerebral.
- b) Evaluación de la eficacia de la intervención mediante la comparación y el análisis de los resultados obtenidos.

#### **4.6.1 Descripción del Proceso de Evaluación**

Los niños y/o niñas fueron evaluados mediante una pre-evaluación y una post-evaluación, los cuales tienen una valoración cuantitativa de la siguiente manera: Muy bajo: (0–6), bajo: (6 - 15), medio bajo: (15-30), medio: (30-70), medio alto: (70 – 85), alto: (85 – 94), muy alto: (94 en adelante).

#### **4.6.2 Tiempo Asignado:**

Se dispuso de una pre-evaluación y una post-evaluación distribuida en 3 sesiones cada una de ellas, con una duración de 25 minutos. La primera se aplico desde 28 de abril hasta el 16 de mayo del 2014, la segunda desde 9 de junio hasta el 27 de junio del 2014 y la intervención del programa de Gimnasia Cerebral se realizo desde el 19 de mayo hasta el

6 junio 2014 con un tiempo de 15 minutos, al inicio de las actividades diarias.

#### **4.7 Aspectos éticos**

La intervención consta con la autorización de la Directora del Centro Educativo Particular “Sol Naciente”.

Participaron en nuestro estudio los niños y/o niñas de 4 a 5 años de edad de la escuela designada, previo su consentimiento informado.

Se siguieron todos los procesos correspondientes, no hubo riesgos y los niños y/o niñas se beneficiaron del programa de Gimnasia Cerebral.

Hubo confidencialidad de datos y transmisión de resultados.

## **CAPÍTULO V**

### **5. PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

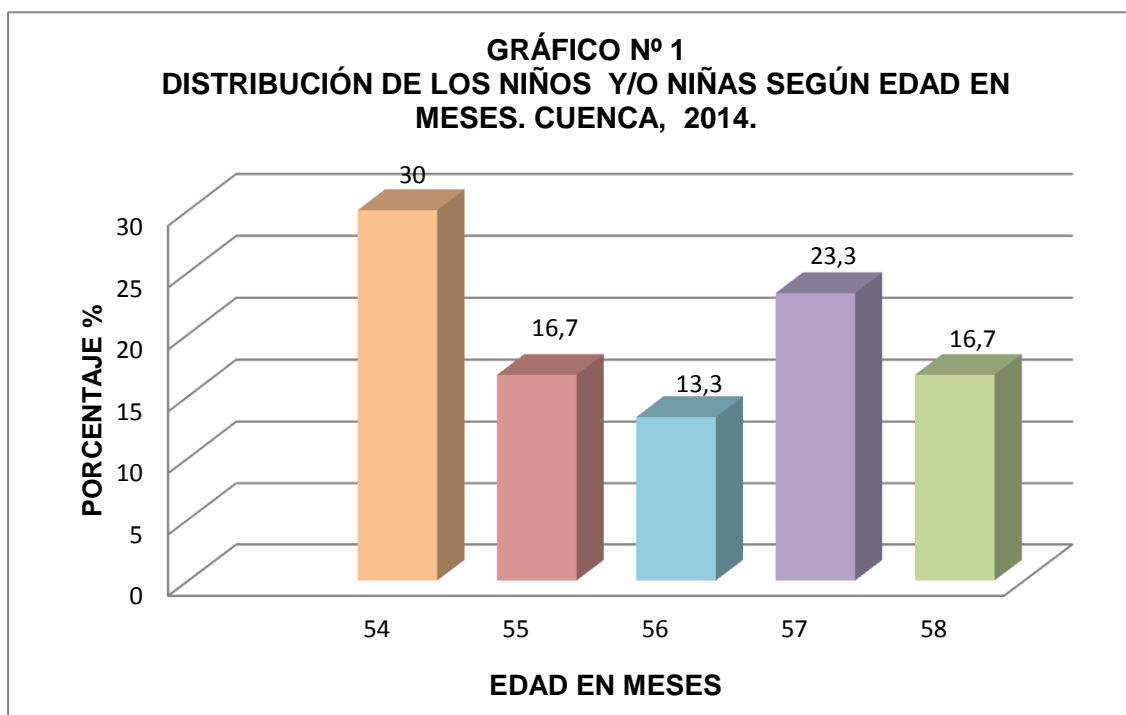
Una vez aplicado el programa de Gimnasia Cerebral y realizado el test de BADyG, se procedió a recolectar la información de las evaluaciones ejecutadas en el Centro Educativo "Sol Naciente", posteriormente se tabularon los datos con la ayuda del Software Microsoft Excel y el SPSS en su versión 18.0 para Windows y para el análisis se empleó los estadísticos como la media, mediana, desviación estándar y T de Student.

## CAPÍTULO VI

### 6. ANÁLISIS DE CUADROS ESTADÍSTICOS

Para el presente estudio sobre el nivel de Madurez Intelectual mediante el programa de Gimnasia Cerebral en los niños y/o niñas 4 a 5 años de edad, de Educación Inicial del Centro Educativo particular "Sol Naciente" de la ciudad de Cuenca, provincia del Azuay, se evaluó a 30 niños y/o niñas obteniendo los siguientes resultados.

#### 6.1 Características Generales de la Población Estudiada.

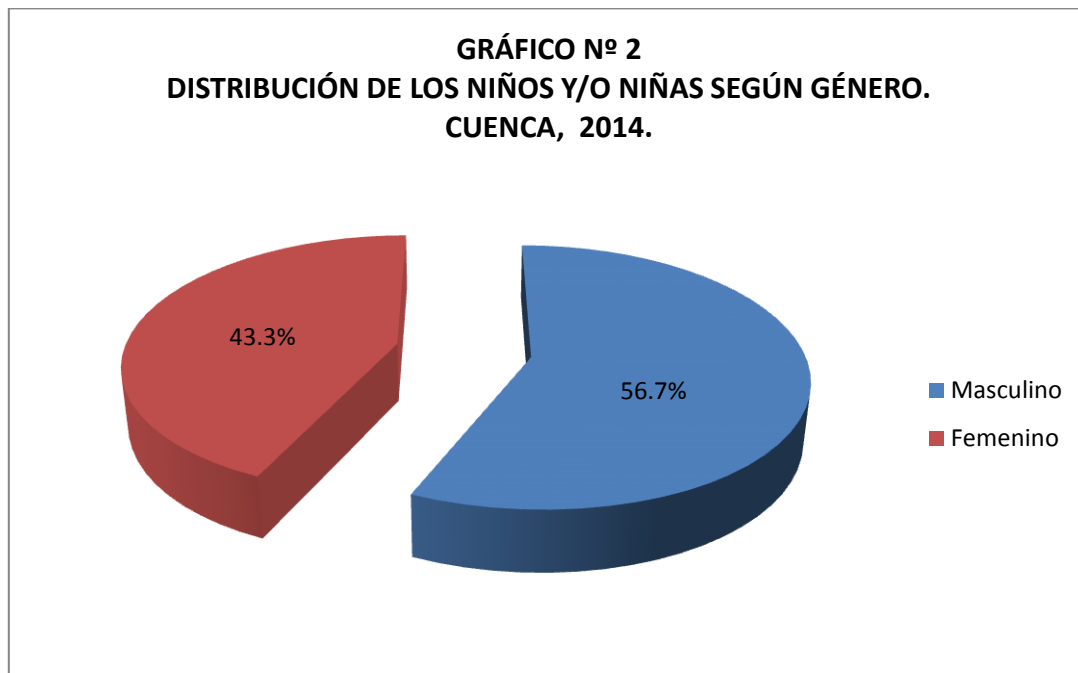


**Fuente:** Encuestas.

**Elaborado por:** Catalina Alvarez y Paola Cabrera.

**ANÁLISIS:** El 30% de los niños corresponden a la edad de 54 meses, el 16,7 a la edad de 55 meses, el 13,3 a la edad de 56 meses, el 23,3 a la edad de 57 y

el 16.7 corresponde a la edad de 58 meses. La edad media fue de 55.8, la varianza de 2.3 y el DE  $\pm$  de 1.52.

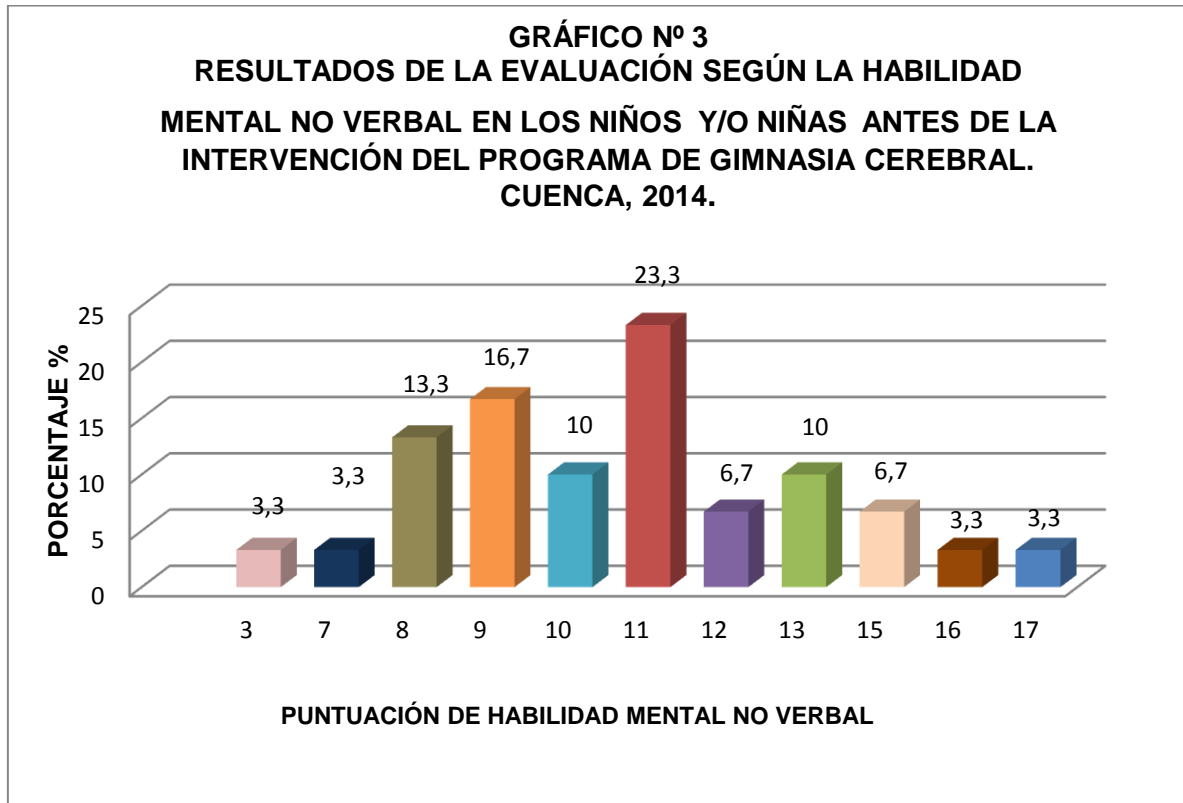


**Fuente:** Encuestas.

**Elaborado por:** Catalina Alvarez y Paola Cabrera.

**ANÁLISIS:** El 56,7% fueron del género masculino y el 43.3% pertenecieron al género femenino.

## 6.2 Resultados de la pre-evaluación.



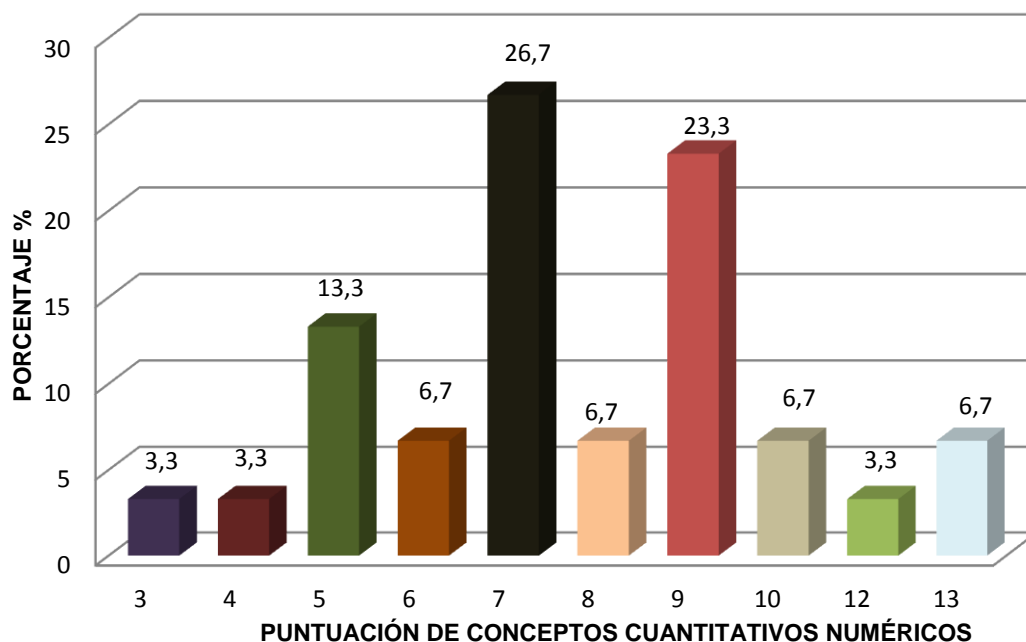
**Fuente:** Encuestas.

**Elaborado por:** Catalina Alvarez y Paola Cabrera.

**ANÁLISIS:** La puntuación media fue de 10.67, la máxima fue de 17, la mínima fue de 3, la  $DE \pm 2,89$  y la varianza 8.36.



**GRÁFICO N° 4**  
**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN SEGÚN LOS CONCEPTOS**  
**CUANTITATIVOS NUMÉRICOS DE LOS NIÑOS Y/O NIÑAS ANTES**  
**DE LA INTERVENCIÓN DEL PROGRAMA DE GIMNASIA**  
**CEREBRAL. CUENCA, 2014.**

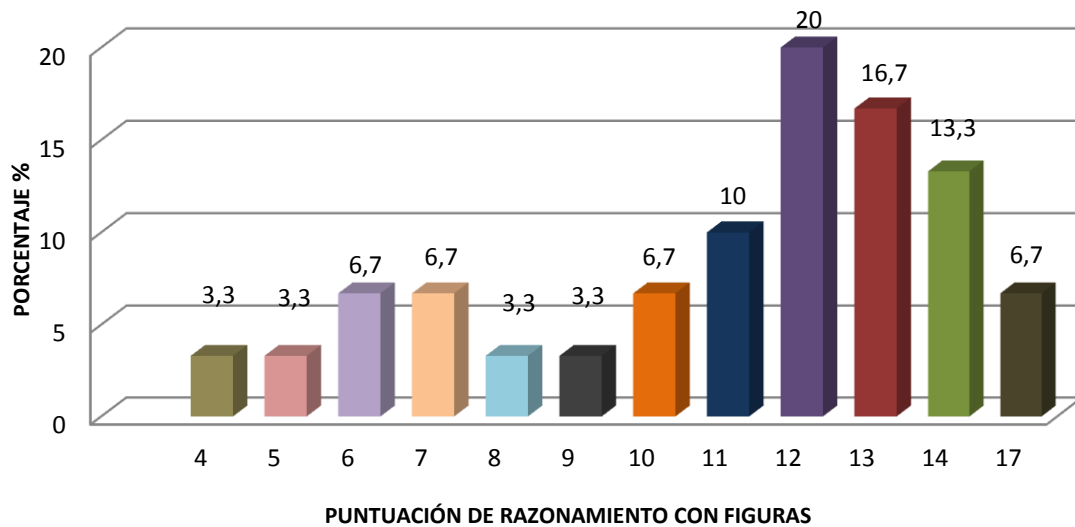


**Fuente:** Encuestas.

**Elaborado por:** Catalina Alvarez y Paola Cabrera.

**ANÁLISIS:** La puntuación media fue de 7.73, la máxima fue de 13, la mínima fue de 3, la DE  $\pm$  de 2,43 y la varianza de 5,92.

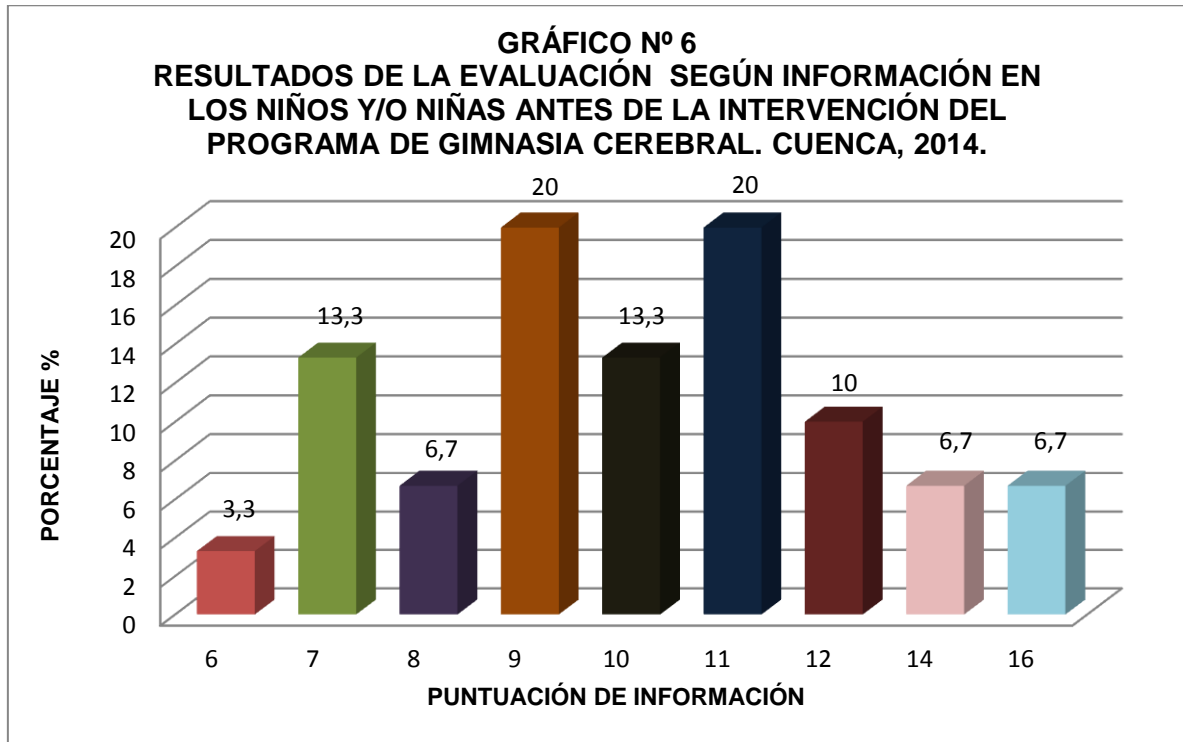
**GRÁFICO N° 5**  
**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN SEGÚN RAZONAMIENTO**  
**CON FIGURAS EN LOS NIÑOS Y/O NIÑAS ANTES DE LA**  
**INTERVENCIÓN DEL PROGRAMA DE GIMNASIA CEREBRAL.**  
**CUENCA, 2014.**



**Fuente:** Encuestas.

**Elaborado por:** Catalina Alvarez y Paola Cabrera.

**ANÁLISIS:** La puntuación media fue de 11.07, la máxima fue de 17, la mínima de 4, la DE  $\pm$  de 3.30 y la varianza de 10,89.

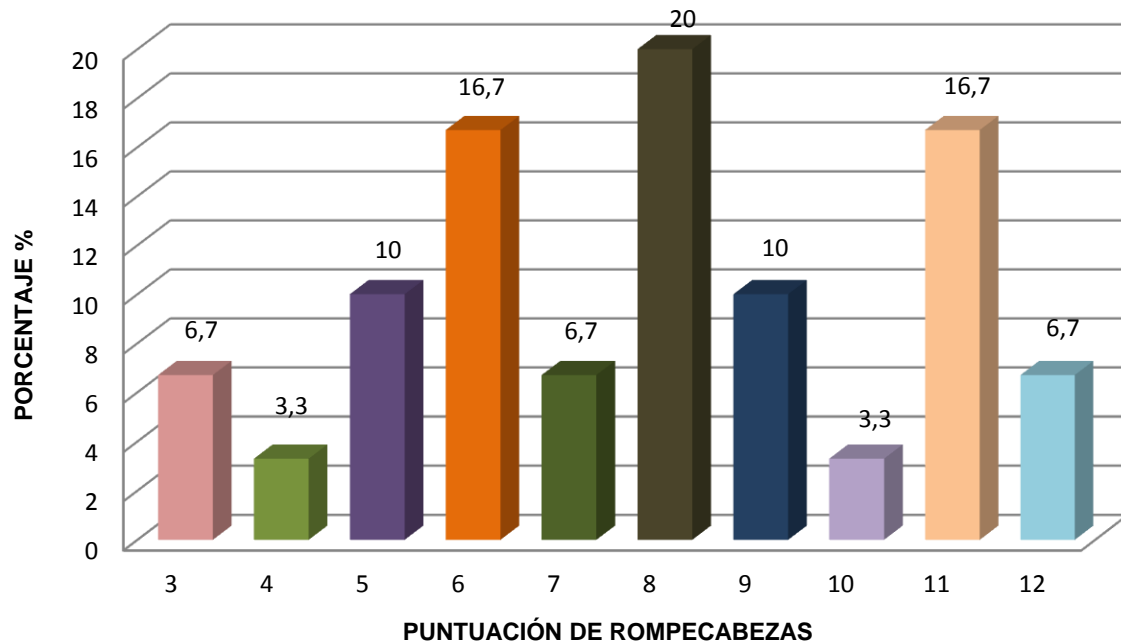


**Fuente:** Encuestas.

**Elaborado por:** Catalina Alvarez y Paola Cabrera.

**ANÁLISIS:** La puntuación media fue de 10.20, la máxima fue de 16, la mínima fue de 6, la DE  $\pm$  de 2.53 y la varianza de 6.44.

**GRÁFICO N° 7**  
**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN SEGÚN ROMPECABEZAS EN**  
**LOS NIÑOS Y/O NIÑAS ANTES DE LA INTERVENCIÓN DEL**  
**PROGRAMA DE GIMNASIA CEREBRAL. CUENCA, 2014.**

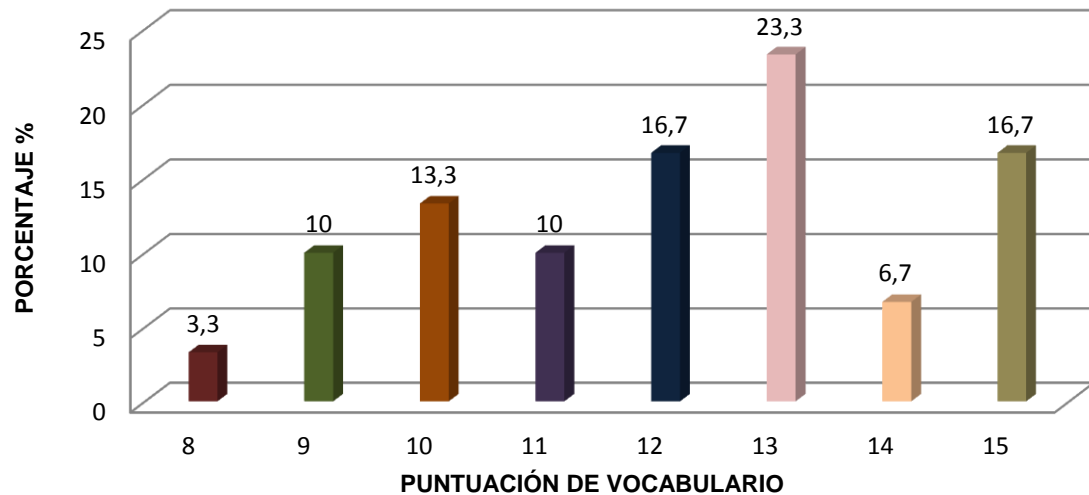


**Fuente:** Encuestas.

**Elaborado por:** Catalina Alvarez y Paola Cabrera.

**ANÁLISIS:** La puntuación media fue de 7.77, la máxima fue de 12, la mínima fue de 3, la DE  $\pm$  de 2.60 y la varianza de 6.80.

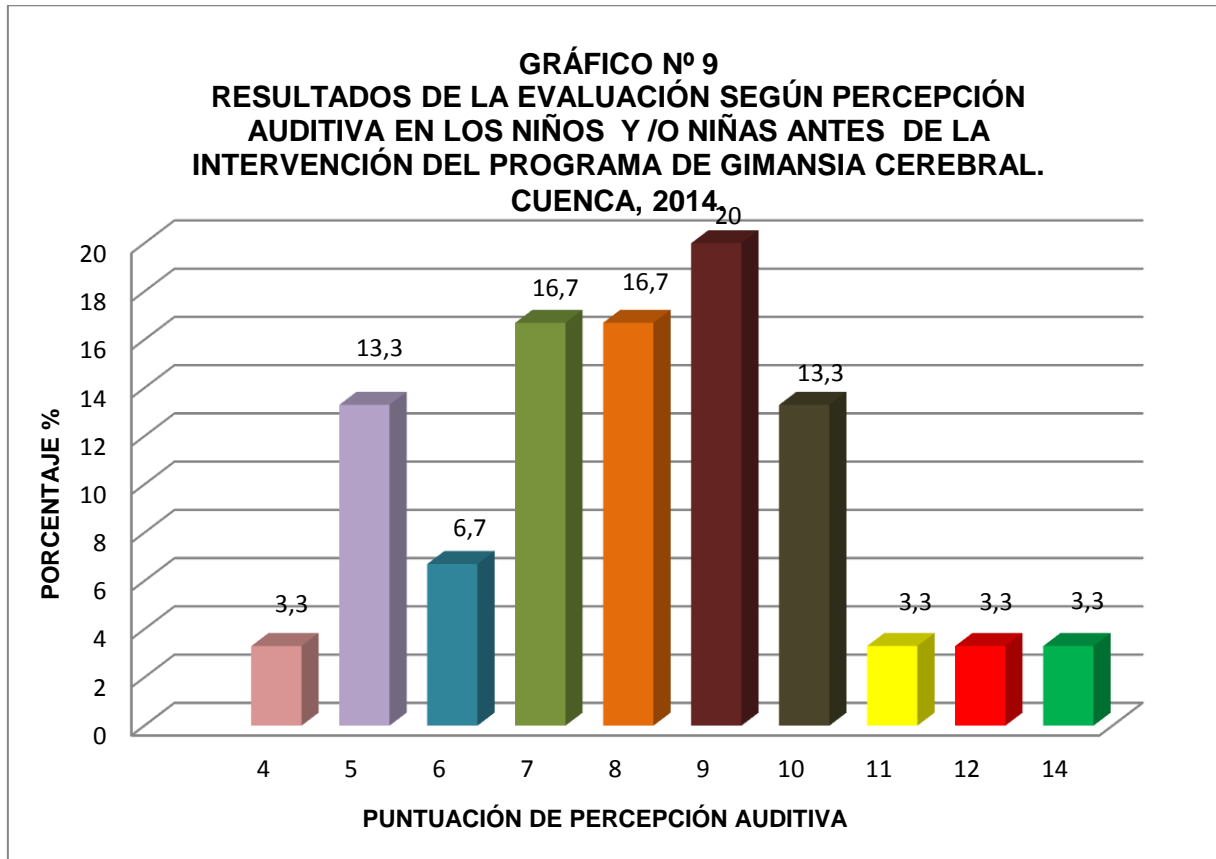
**GRÁFICO Nº 8**  
**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN SEGÚN VOCABULARIO**  
**GRÁFICO EN LOS NIÑOS Y/O NIÑAS ANTES DE LA**  
**INTERVENCIÓN DEL PROGRAMA DE GIMNASIA CEREBRAL.**  
**CUENCA, 2014.**



**Fuente:** Encuestas.

**Elaborado por:** Catalina Alvarez y Paola Cabrera.

**ANÁLISIS:** La puntuación media fue de 12.07, la máxima fue de 15, la mínima de 8, la DE  $\pm$  de 2.05 y la varianza de 4.20.

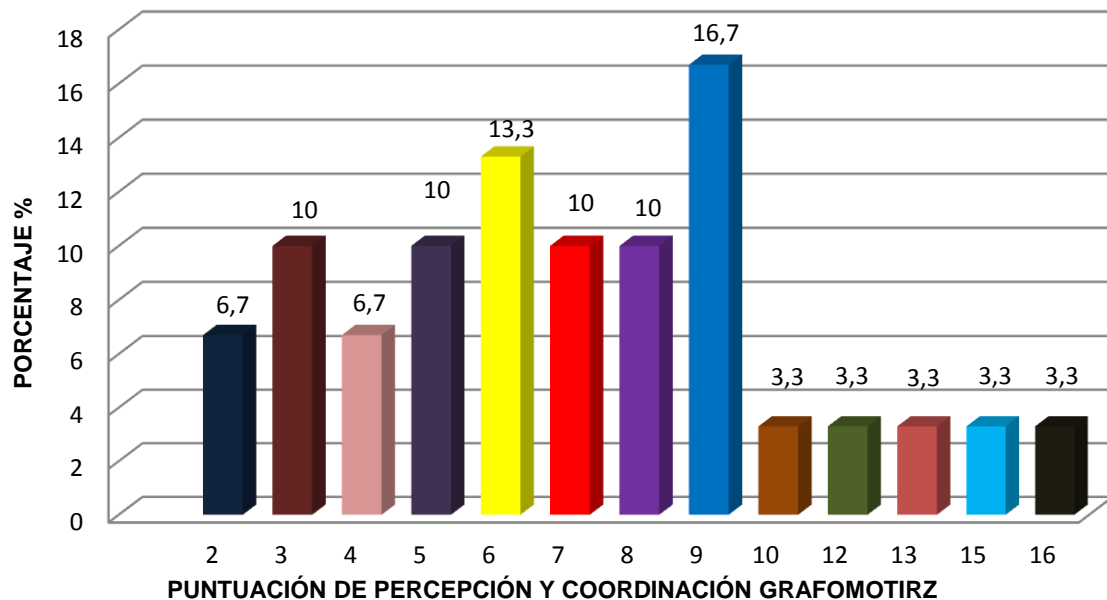


**Fuente:** Encuestas.

**Elaborado por:** Catalina Alvarez y Paola Cabrera.

**ANÁLISIS:** La puntuación media fue de 8.07, la máxima fue de 14, la mínima de 4, la DE  $\pm$  de 2.25 y la varianza de 5.09.

**GRÁFICO Nº 10**  
**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN SEGÚN PERCEPCIÓN Y**  
**COORDINACIÓN GRAFOMOTRIZ EN LOS NIÑOS Y/O NIÑAS ANTES**  
**DE LA INTERVENCIÓN DEL PROGRAMA DE GIMNASIA CEREBRAL.**  
**CUENCA, 2014.**

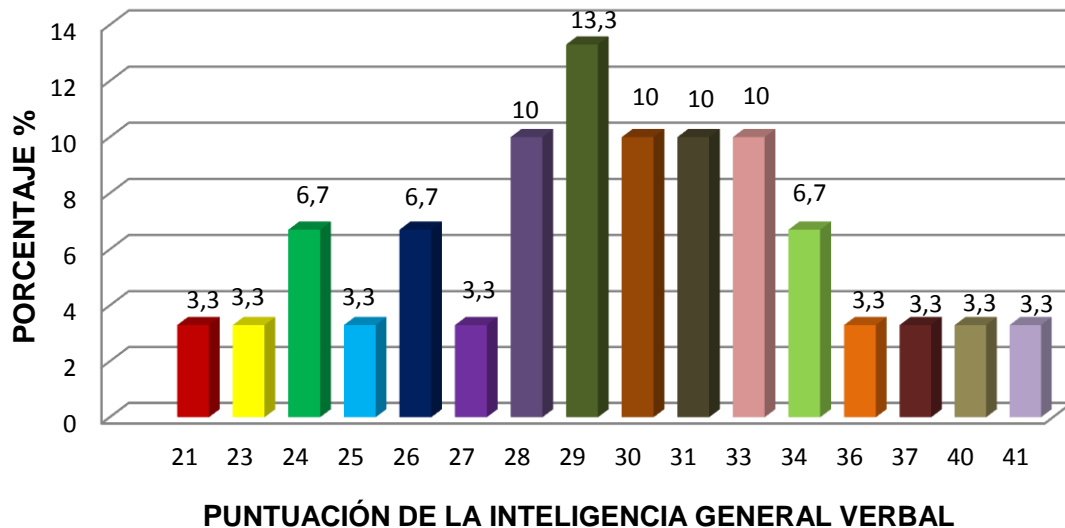


**Fuente:** Encuestas.

**Elaborado por:** Catalina Alvarez y Paola Cabrera.

**ANÁLISIS:** La puntuación media fue de 7.20, la máxima fue de 16; la mínima fue de 2, la DE  $\pm$  fue de 3.56 y la varianza de 12.71.

**GRÁFICO N° 11**  
**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN SEGÚN INTELIGENCIA**  
**GENERAL VERBAL EN LOS NIÑOS Y/O NIÑAS ANTES DE LA**  
**INTERVENCIÓN DEL PROGRAMA DE GIMANSIA CEREBRAL.**  
**CUENCA, 2014.**

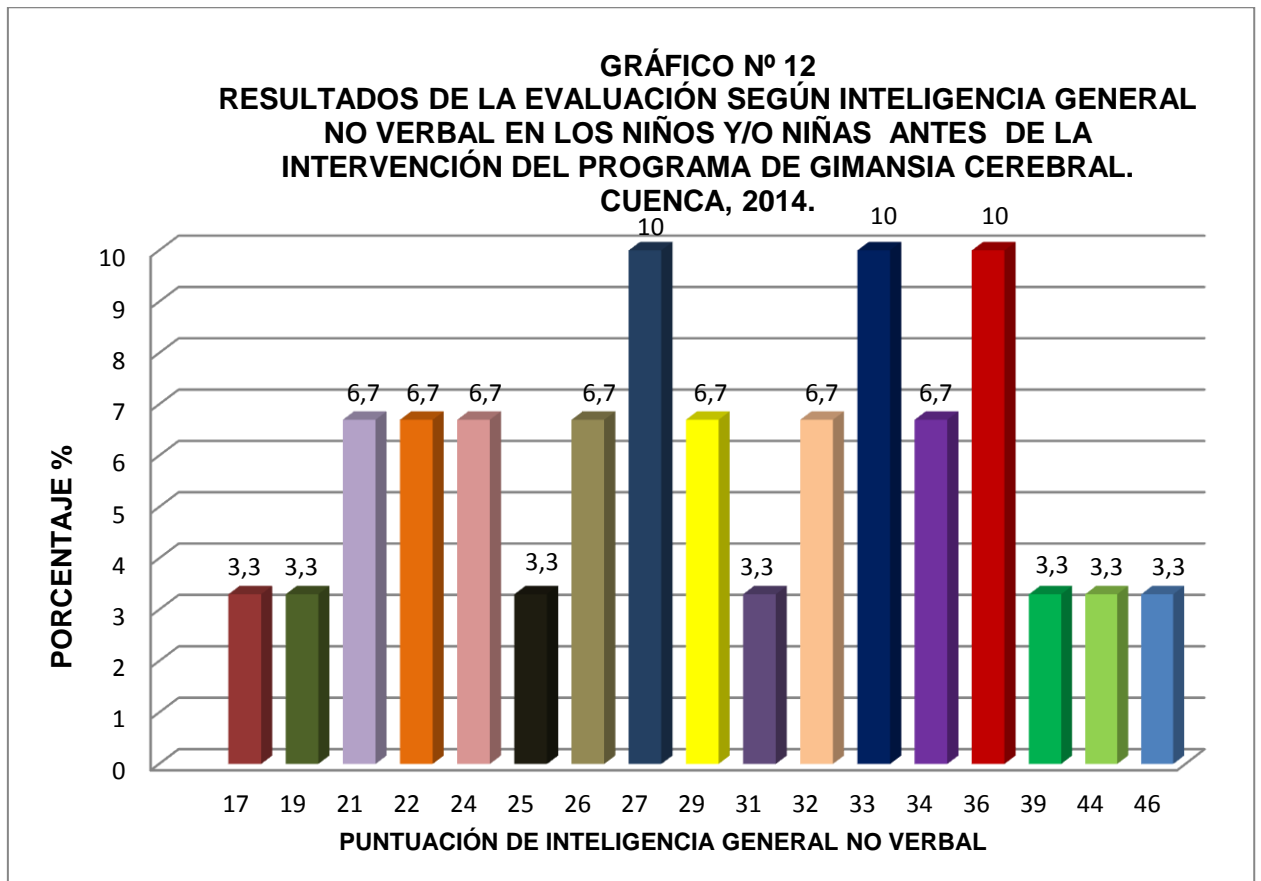


**Fuente:** Encuestas.

**Elaborado por:** Catalina Alvarez y Paola Cabrera.

**ANÁLISIS:** El gráfico de Inteligencia General Verbal, que es la suma de conceptos cuantitativos numéricos, información y vocabulario gráfico se obtuvo la media de 30, la máxima fue de 41, la mínima de 21, la DE  $\pm$  de 4.74 y la varianza de 22.48.



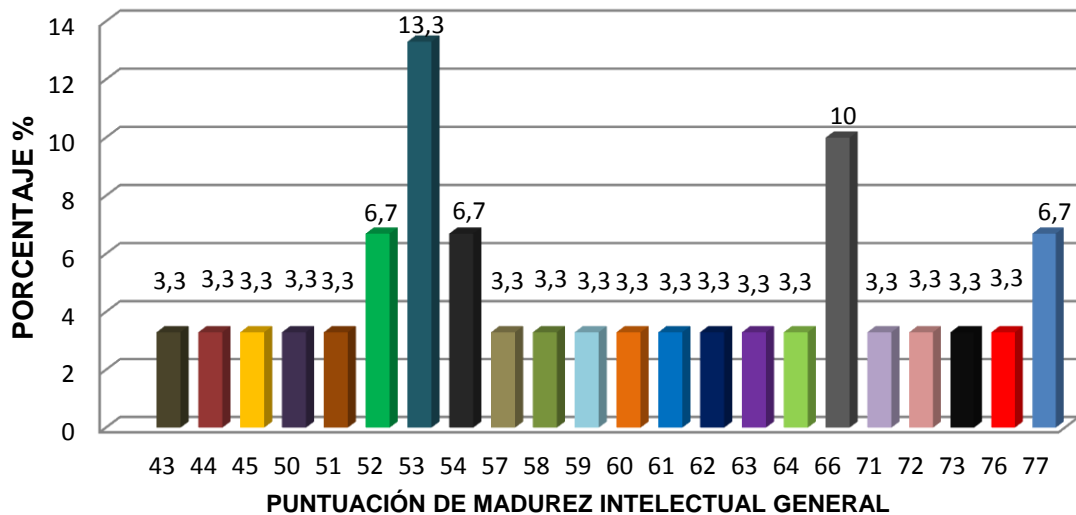


**Fuente:** Encuestas.

**Elaborado por:** Catalina Alvarez y Paola Cabrera.

**ANÁLISIS:** El gráfico de Inteligencia General no Verbal, que es la suma de habilidad mental no verbal, razonamiento con figuras, y rompecabezas se obtuvo la media de 29.50, la máxima fue de 46, la mínima de 17, la DE  $\pm$  de 7.04 y la varianza fue de 49.63.

**GRÁFICO Nº 13**  
**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN SEGÚN MADUREZ**  
**INTELECTUAL GENERAL EN LOS NIÑOS Y/O NIÑAS ANTES DE**  
**LA INTERVENCIÓN DEL PROGRAMA DE GIMANSIA CEREBRAL.**  
**CUENCA, 2014.**

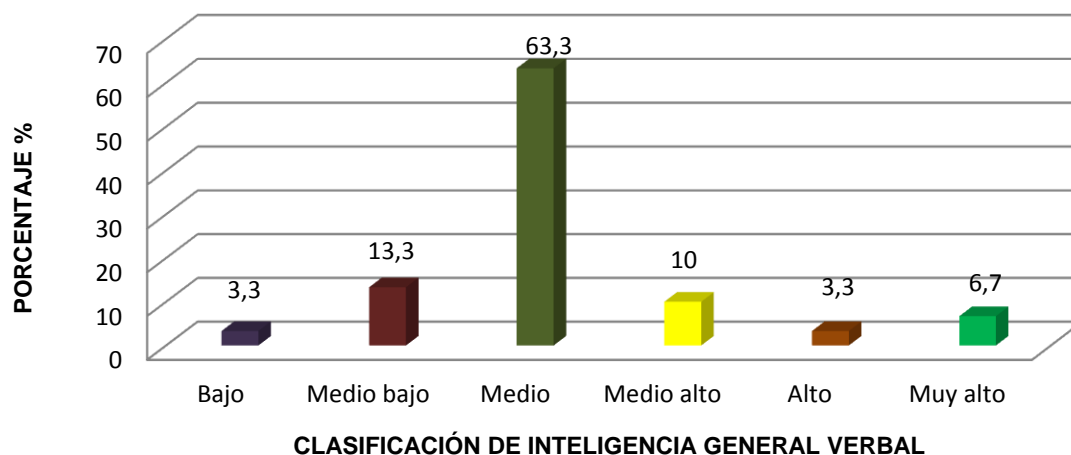


**Fuente:** Encuestas.

**Elaborado por:** Catalina Alvarez y Paola Cabrera.

**ANÁLISIS:** El gráfico de Madurez Intelectual General que es la suma de Inteligencia General Verbal y de Inteligencia General no Verbal se obtuvo una media de 59.50, la máxima fue de 77, la mínima de 43, la DE  $\pm$  de 9.75 y la varianza fue de 95.15.

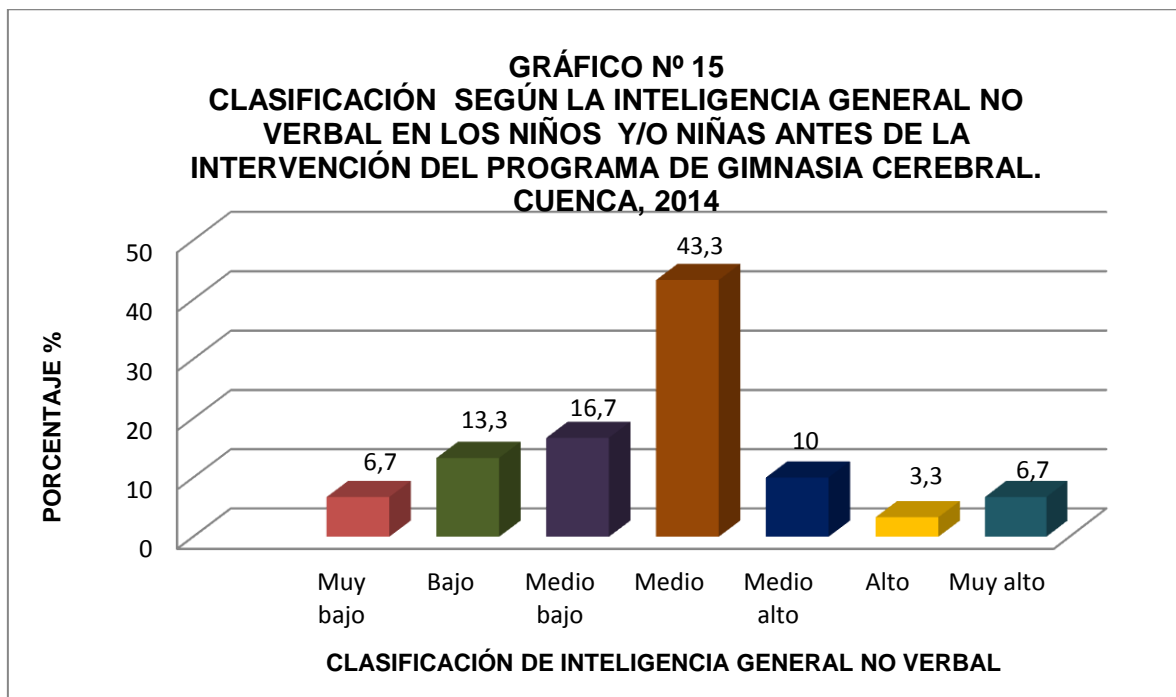
**GRÁFICO N° 14**  
**CLASIFICACIÓN SEGÚN LA INTELIGENCIA GENERAL VERBAL**  
**EN LOS NIÑOS Y/O NIÑAS ANTES DE LA INTERVENCIÓN DEL**  
**PROGRAMA DE GIMNASIA CEREBRAL. CUENCA, 2014.**



**Fuente:** Encuestas.

**Elaborado por:** Catalina Alvarez y Paola Cabrera.

**ANÁLISIS:** En el gráfico de clasificación de Inteligencia General Verbalse obtuvo un 16.6% de “bajo” a “medio bajo”, el 63.3% fue “medio”, el 13.3% fue “medio alto” a “alto” y el 6.7% “muy alto”.

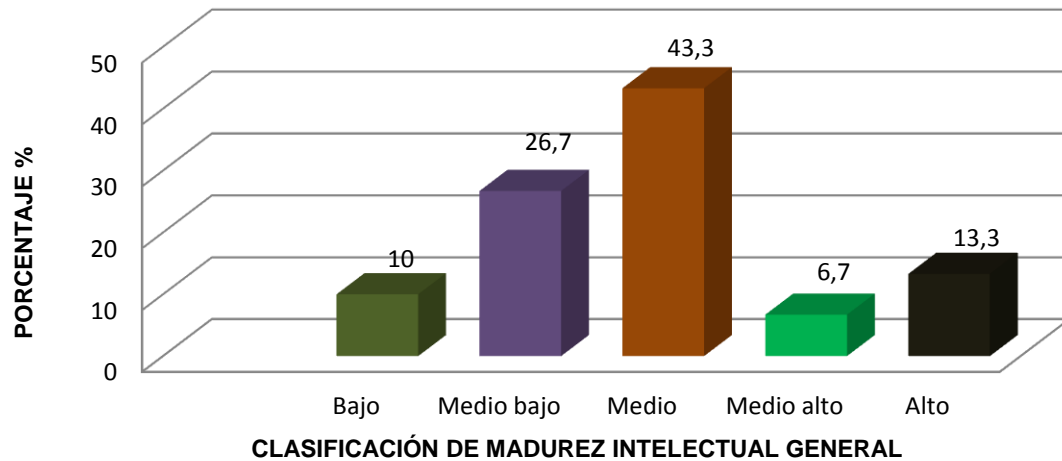


**Fuente:** Encuestas.

**Elaborado por:** Catalina Alvarez y Paola Cabrera.

**ANALISIS:** De acuerdo al gráfico de la clasificación de Inteligencia General no Verbal el 43.3% obtuvo “medio”, el 36,7% correspondió a “muy bajo”, “bajo”; y “medio bajo” y el 6.7% fue “muy alto”.

**GRÁFICO Nº 16**  
**CLASIFICACIÓN SEGÚN LA MADUREZ INTELECTUAL GENERAL**  
**EN LOS NIÑOS Y/O NIÑAS ANTES DE LA INTERVENCIÓN DEL**  
**PROGRAMA DE GIMNASIA CEREBRAL. CUENCA, 2014.**

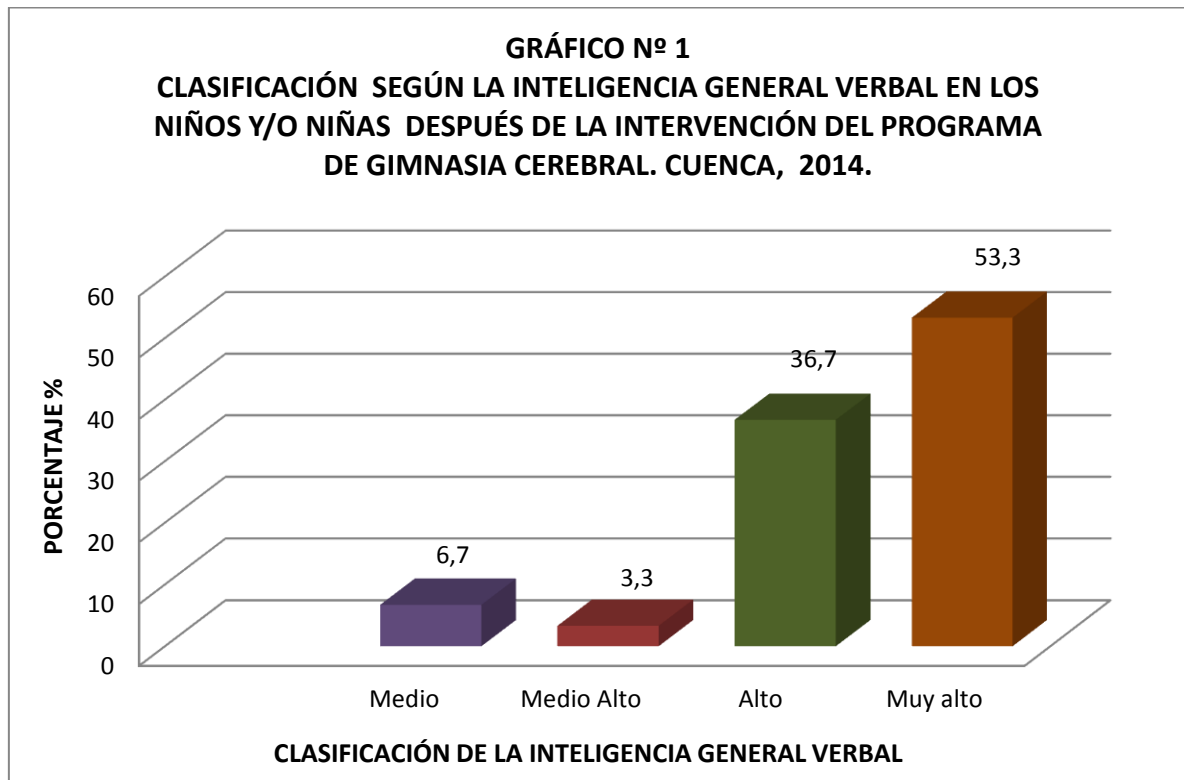


**Fuente:** Encuestas.

**Elaborado por:** Catalina Alvarez y Paola Cabrera.

**ANALISIS:** De acuerdo al gráfico de la clasificación de Madurez Intelectual General el 43.3% obtuvo “medio”, el 36.7% fue “medio bajo” a “bajo” y el 13,3% fue “alto”.

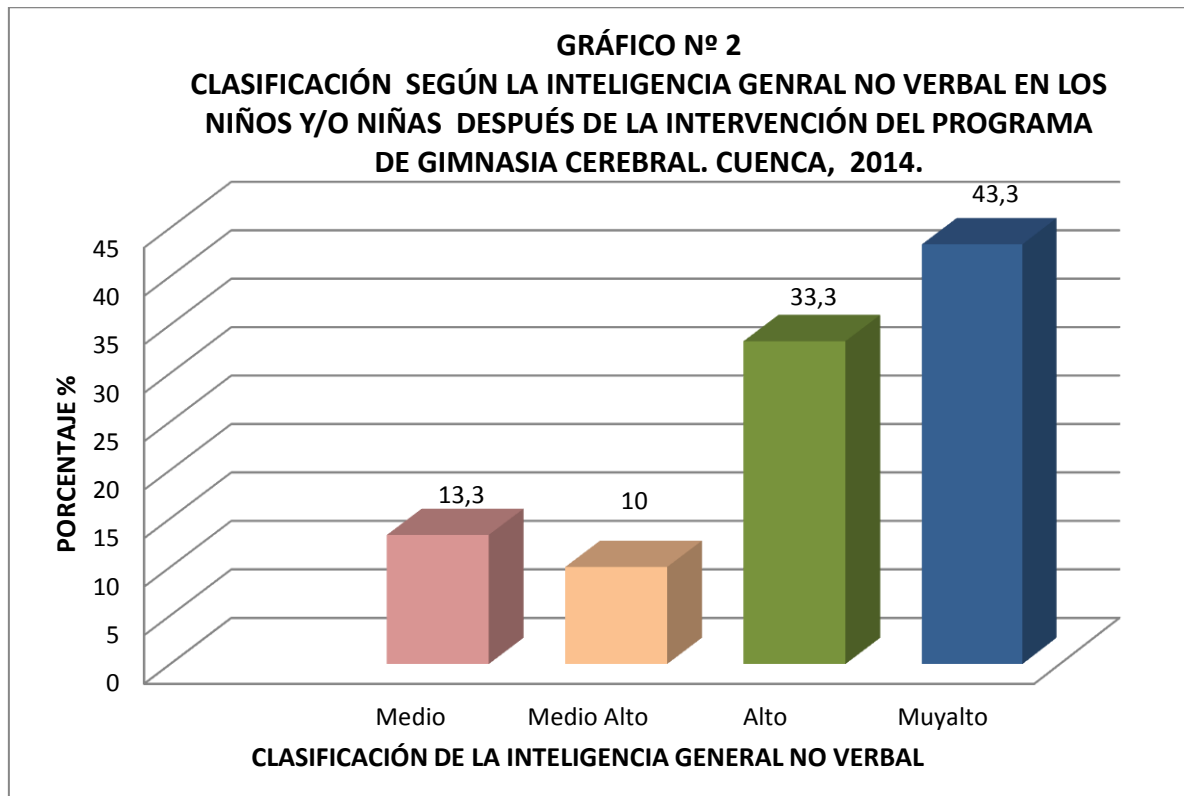
### 6.3 Resultados de la Post-evaluación



**Fuente:** Encuestas.

**Elaborado por:** Catalina Alvarez y Paola Cabrera.

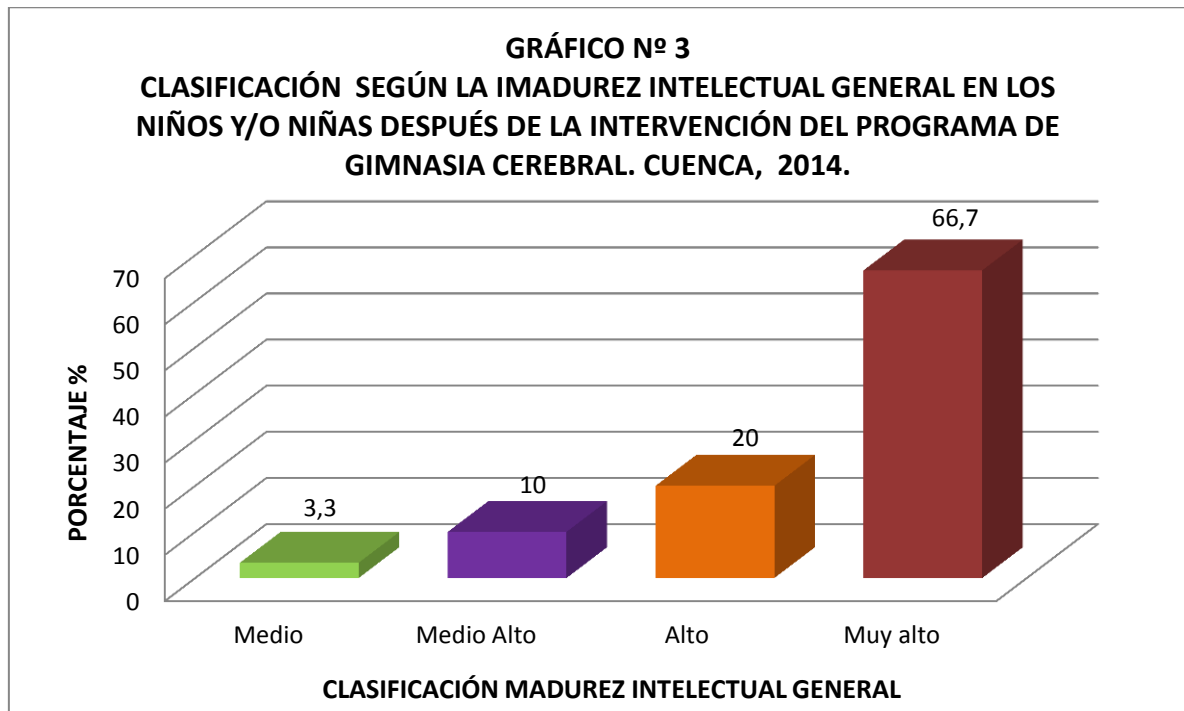
**ANÁLISIS:** El gráfico demuestra el puntaje mas bajo de 3.3% en el nivel “medio alto” y un puntaje mayor de 53.3% en el nivel “muy alto”, con una puntuación de 6.7% en el nivel “medio” y un 36.7% en el nivel “alto”, en la clasificación de Inteligencia General Verbal luego de la intervención.



**Fuente:** Encuestas.

**Elaborado por:** Catalina Alvarez y Paola Cabrera.

**ANÁLISIS:** Según el gráfico los puntajes elevados se encuentran en los niveles “alto” con un puntaje de 33.3% y “muy alto” con el 43.33%, los puntajes mas bajos estan en los niveles “medio” con un 13.3% y el nivel “medio alto” con un porcentaje del 10%.



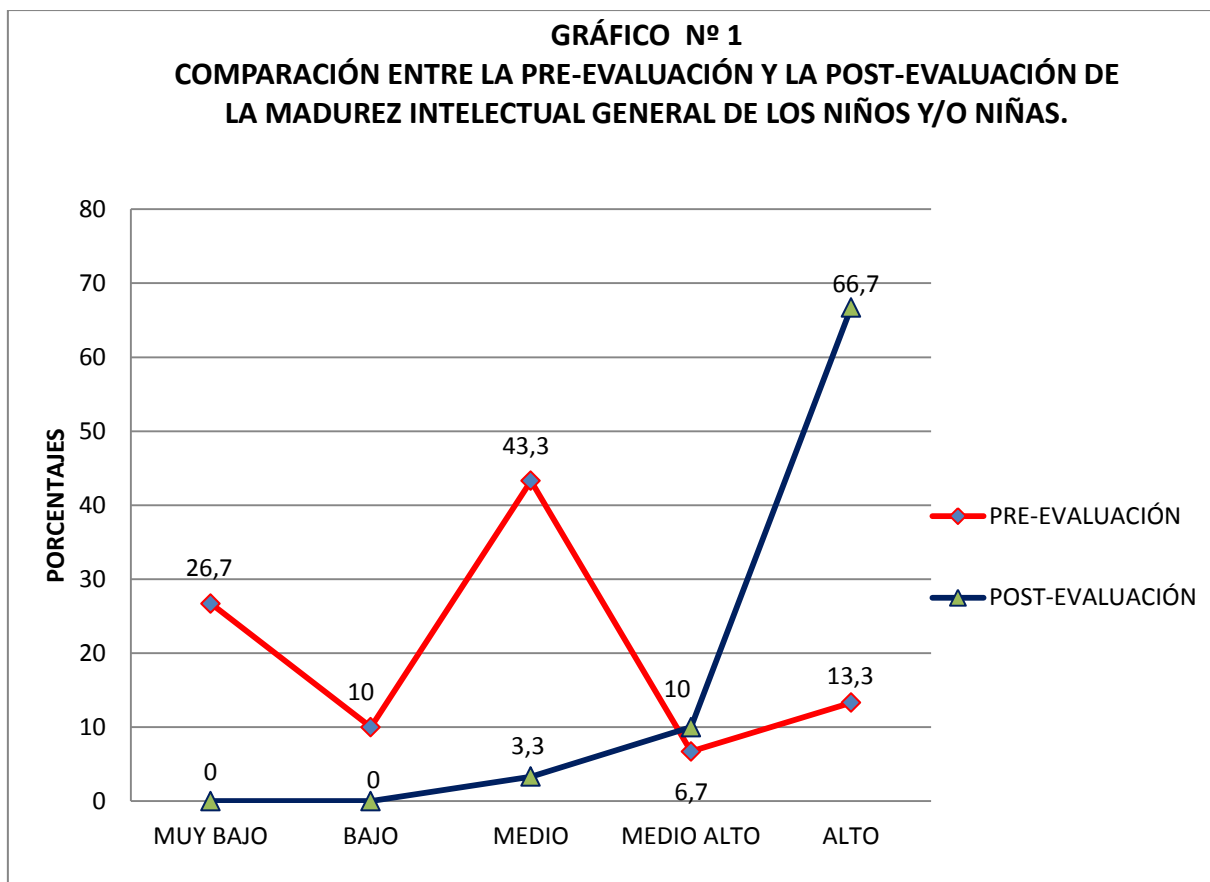
**Fuente:** Encuestas.

**Elaborado por:** Catalina Alvarez y Paola Cabrera.

**ANÁLISIS:** El gráfico nos indica el puntaje mas elevado de 66.7% localizado en el nivel “muy alto”, el puntaje mas bajo se ubica en el nivel “medio” con un 3.3 %, el nivel “medio alto” alcanza el 10% y el 20% corresponde a el nivel “alto”.



## 6.4 Comparación de los resultados obtenidos



**Fuente:** Encuestas.

**Elaborado por:** Catalina Alvarez y Paola Cabrera.

**ANÁLISIS:** El gráfico de Madurez Intellectual General demuestra una ausencia de niveles “muy bajo” y “bajo” luego del programa de Gimnasia Cerebral, en comparación al 26.7%, y al 10% respectivamente; en el nivel “medio” se encuentra un 43.3% en la pre-evaluación y un 3.3% en la post-evaluación, disminuyendo un 40% , en el nivel “medio alto” existe un 6.7% en la pre-evaluación y en la post-evaluación corresponde a un 10% aumentando 3.4% y finalmente en el nivel “alto” hubo un significativo incremento del 53.4%.

---

## 6.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO POSTERIOR A LA INTERVENCIÓN

### 6.5.1 Prueba T de Student para dos muestras relacionadas

Este estadístico lo empleamos para comparar la diferencia entre las 2 variables numéricas, el nivel de Madurez Intelectual General antes y el nivel de Madurez Intelectual General después de aplicar el programa de Gimnasia Cerebral, en un mismo grupo de estudio.

### 6.5.2 Prueba de hipótesis

Existe una diferencia significativa entre las medias de la Madurez Intelectual General antes de intervenir el plan de Gimnasia Cerebral (pre-evaluación) y las medias después de someterse al plan de Gimnasia Cerebral (post-evaluación).

#### 6.5.2.1 Redacción de la hipótesis

H1 (alterna)= Hay una diferencia significativa entre la medias la madurez intelectual antes y después del plan de gimnasia cerebral.

#### 6.5.2.2 Definir el nivel de significancia alfa $\alpha$

Alfa= 0,05 = 5% es el porcentaje de error del estudio.

#### 6.5.2.3 Elección de la prueba estadística

Se elige la prueba de T de Student para muestras relacionadas, porque la variable de comparación madurez intelectual es una variable numérica que se mide antes y después de la intervención y en el mismo grupo.

#### 6.5.2.4 Verificar la normalidad de la variable numérica Madurez Intelectual

Utilizamos la prueba de ShapiroWilk, debido a que se aplica a muestras pequeñas (>30 individuos).

### 6.5.3 Criterios que usamos para determinar la normalidad de nuestra variable numérica madurez intelectual:

P- valor = o > a alfa aceptar  $H_0$  = los datos provienen de una distribución normal

P- valor < a alfa aceptar  $H_1$  = los datos N o provienen de una distribución normal

Calcular el valor P.

PRUEBAS DE NORMALIDAD						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
Madurez Intelectual General antes	.147	30	.097	.954	30	0.214
Madurez intelectual General después	.143	30	.119	.969	30	0.507

NORMALIDAD		
P-VALOR=	>	ALFA = 0,05
P-VALOR (madurez intelectual -antes) = 0.21	>	ALFA = 0,05
P-VALOR (madurez intelectual -después) =0.50	>	ALFA = 0,05
CONCLUSION: Los datos provienen de una distribución normal porque es mayor a alfa $\alpha$ .		

### 6.5.4 Resultados de la prueba estadística T de Student

P-VALOR= <  $\alpha$  = 0,05

Hay una diferencia significativa en las medias de la Madurez Intelectual General de los niños/as antes y después de la intervención. Por lo cual se concluye que la Gimnasia Cerebral si tiene efecto significativo sobre la Madurez Intelectual en los niños y niñas, porque el valor de la prueba (p) es menor al 0,05.

Los niños y/o niñas antes de la Gimnasia Cerebral, la media de la madurez intelectual general fue de 59.50, después de la intervención la media de la madurez intelectual general es de 82.23.

ESTADÍSTICOS DE MUESTRAS RELACIONADAS					
		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
	<b>Madurez Intelectual General (pre-evaluación)</b>	59.50	30	9.755	1.781
	<b>Madurez intelectual General (post-evaluación)</b>	82.23	30	9.507	1.736

**Prueba de muestras relacionadas**

		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
			Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Madurez Intelectual General - MI1	-22.733	13.879	2.534	-27.916	-17.551	-8.972	29	.000

## CAPÍTULO VI

### 7. DISCUSIÓN

El desarrollo de nuevos métodos que aporten en el aprendizaje de los niños y/o niñas se ha convertido en parte fundamental y necesaria de la pedagogía, debido a los cambios sociales y el avance de la ciencia y tecnología, que nos muestran nuevos caminos a seguir, para esto es importante conocer cuan beneficioso y certero puede ser aplicar un método diferente, de modo que pueda ser utilizado libremente como una herramienta ventajosa en nuestro entorno.

Según los resultados de nuestra investigación encontramos que la Gimnasia Cerebral obtuvo resultados positivos en la Madurez Intelectual General, obteniendo una media estadística superior en la post-evaluación con un 82.23, en relación, a la pre-evaluación que obtuvo una media de 59.50, incrementando el 22.73. Afirmando lo que otros estudios recientes han demostrado en nuestro país, como son los casos de las investigaciones ejecutadas en la Escuela "Enriqueta Cordero Dávila", realizada en los niños y/o niñas del primer año de Educación Básica, obteniendo un 70% de efectividad y un 30% de dificultad en las actividades de funciones básicas, concluyendo con una efectividad del 100% luego de la aplicación del programa de Brain Gym, otra investigación realizada en la Unidad Educativa "William Shakespeare School", presenta una mejoría en los estudiantes de tercer año de Educación Básica del 50% en los trastornos de lecto-escritura.

Demostrando de esta forma la eficacia del programa de Gimnasia Cerebral.

## 8. CONCLUSIONES

La presente investigación demuestra la eficacia del programa de Gimnasia Cerebral en la Madurez Intelectual en los niños y/o niñas de 4 a 5 años de edad del Centro Educativo “Sol Naciente” en el cantón Cuenca.

Nuestra investigación consistió en registrar el nivel de Madurez Intelectual que poseen los niños y/o niñas antes y después de la intervención del programa de Gimnasia Cerebral, aplicando una pre-evaluación y un post-evaluación, mediante el Test de BADyG.

En términos generales llegamos a las siguientes conclusiones

- La evaluación inicial del nivel de Madurez Intelectual General nos permitió determinar los siguientes resultados: el 43.3% de los niños y/o niñas alcanzaron una valoración de “Medio”, el 36.7% alcanzaron una valoración de “Medio bajo” a “Bajo”, mientras que el 13.3% fue “Alto”.
- El programa de Gimnasia Cerebral proporciono un ambiente agradable y lúdico en el aula, consiguiendo una mayor atención y comprensión de los niños y/o niñas en las posteriores actividades diarias.
- La evaluación final del nivel de Madurez Intelectual General expuso los siguientes resultados: el 3.3% alcanzaron una valoración de “Medio”, el 20% alcanzaron una puntuación de “Alto” mientras que el 66.7% de los niños y/o niñas alcanzaron una valoración de “Muy alto”.
- La comparación de los resultados de la media estadística entre las muestras relacionadas de Madurez Intelectual General pre y post evaluación, dieron como resultado un 59.50 en la primera evaluación y un 82.23 en la evaluación final, concluyendo con un notable aumento del 22.73, presentando una significancia de error del 0.00.



Comprobando que se han obtenido resultados positivos en los niños y/o niñas evaluados, consideramos que la Gimnasia Cerebral es un instrumento válido como coadyuvante en el proceso del aprendizaje.

---

## 9. RECOMENDACIONES

- Los ejercicios de Gimnasia Cerebral, deben realizarse de manera lúdica, iniciando con una actividad que capte la atracción y mantenga el interés de los niños y/o niñas, para lo cual hemos elaborado una serie de cuentos para su posterior utilización. (Anexo 3).
- Capacitar a los docentes con el objetivo de conocer los beneficios y metodología del programa de BrainGym.
- Los docentes como actores y guías deben poseer valores como respeto, liderazgo, dinamismo, alta autoestima y responsabilidad a través de los cuales podrán promover los ejercicios de Gimnasia Cerebral para convertirle en una actividad diaria y continua.
- En el proceso enseñanza-aprendizaje se debe involucrar a la familia en general para que la educación se complemente adecuadamente.



---

## 10. BIBLIOGRAFÍA

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Albuja M. Los Increíbles beneficios de la gimnasia cerebral; 2009. [acceso en octubre del 2013]. Disponible en: <http://www.docuteka.com/pdf/educacion-basica-2do-a-7mo-documentos-pedagogicos-los-d535e64694c872582f1100dc55f0c4d2>.
2. Camacho Fernández Nélida. La gimnasia cerebral como recurso educativo. Revista digital para profesional de enseñanza. España; 2009. Núm.5. [acceso en octubre del 2013]. Disponible en: <http://www2.fe.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd6318.pdf>.
3. CóceraBieto M. Influencia de la neurokinesiología en el desarrollo psicomotriz. Barcelona; 2013. [acceso en mayo del 2014]. Disponible en: [http://82.223.209.184:8080/bitstream/handle/123456789/1611/2013\\_02\\_05\\_TFM\\_ESTUDIO\\_DEL\\_TRABAJO.pdf?sequence=1](http://82.223.209.184:8080/bitstream/handle/123456789/1611/2013_02_05_TFM_ESTUDIO_DEL_TRABAJO.pdf?sequence=1)
4. Costales Salas María Teresa. Elaboración y aplicación de la guía Sophia de técnicas de gimnasia cerebral, para estimular y desarrollar la atención y motricidad de los estudiantes, del primer año de educación básica. RIOBAMBA; 2011. [acceso en agosto del 2013]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/123456789/675>.
5. Dennison E., Gail E. Dennison. BrainGym, Ediciones Robinbook; 1997. [acceso en septiembre del 2013]. Disponible en: <http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=SVFD8sO3PgoC&oi=fnd&pg>

[=PA9&dq=Brain+Gym+&ots=mXAaugLMB7&sig=v4A8GvNi4705mviGt5AQzfimsOE#v=onepage&q=Brain%20Gym&f=false.](#)

6. Dirección General de Educación Preescolar. Formar para la vida. Núm. 14 México, 2005. [acceso en abril del 2014]. Disponible en: <http://portalsej.jalisco.gob.mx/educacionnpreescolar/sites/portalsej.jalisco.gob.mx/educacion-preescolar/files/pdf/formar.pdf#page=60>
7. García Molina A, TirapuUstárriz J, Luna Lario P, Ibáñez J, Duque P. ¿Son lo mismo inteligencia y funciones ejecutivas? Revista neurológica. 2010; 50: 738 46. [acceso en mayo del 2014]. Disponible en: <http://psyciencia.psyciencia.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2013/10/inteligencia-y-junciones-ejecutivas.pdf>
8. Ibarra L. Aprender mejor con Gimnasia cerebral. Editorial Garnik Ediciones. México; 2007. [acceso en septiembre del 2013] Disponible en: [http://api.ning.com/files/eauL-lkFq6jdkb3ZfH1J2rDLNoYHoWn5HFNwgXogXS-RP19U7rxIXGHrv03ovjtmAtMvTOKtFZFCpGQ\\*DltIHRV\\*Ujs5jqG/GimnasiaCerebralPDF.pdf](http://api.ning.com/files/eauL-lkFq6jdkb3ZfH1J2rDLNoYHoWn5HFNwgXogXS-RP19U7rxIXGHrv03ovjtmAtMvTOKtFZFCpGQ*DltIHRV*Ujs5jqG/GimnasiaCerebralPDF.pdf).
9. Jiménez Vélez Carlos Alberto. El juego: Nuevas miradas desde la neuropedagogía. Coop. Editorial Magisterio. Colombia, 2008.[acceso en abril del 2014]. Disponible en: <http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=D2a3lCYTfllC&oi=fnd&pg=PA9&dq=neuropedagogia&ots=q-kD7p4s8i&sig=K37xph4AQT0gKwjaCS501hMD>
10. Loja Sánchez R. La Gimnasia Cerebral y desarrollo del pensamiento en el primer año de Educación General Básica; 2012. [acceso en

septiembre del 2013]. Disponible en:  
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/2814/1/tm4570.pdf>.

11. López Vallejo V. La Gimnasia Aeróbica y su influencia en el desarrollo de la psicomotricidad en los niños del sexto año de Educación Básica. Ambato, 2009. [acceso en agosto del 2013]. Disponible en:  
[http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/4469/Tcf\\_2010\\_51.pdf?sequence=1](http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/4469/Tcf_2010_51.pdf?sequence=1).

12. Morales Asencio J, Rodríguez Díaz C, Serrano Calvache J, Gómez Vidal Ma. Procesos neurológicos. [acceso en mayo del 2014]. Disponible en:  
[http://www.auladae.com/pdf/cursos/capitulo/criticos\\_trauma.pdf](http://www.auladae.com/pdf/cursos/capitulo/criticos_trauma.pdf).

13. Orellana Peralta D. Estudio de Gimnasia Cerebral en niños preescolares. Cuenca; 2010. [acceso en septiembre del 2013]. Disponible en:  
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/2183/1/tps687.pdf>.

14. Palacios Zurita K. Incidencia de la Psicomotricidad en el aprendizaje de los niños de dos a cinco años: Propuesta alternativa: Creación de un programa de gimnasia cerebral para niños de dos a cinco años. Sangolquí; 2013. [acceso en agosto del 2013]. Disponible en:  
<http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/6927/1/T-ESPE-047260.pdf>.

15. Riofrío Archuleta M. El uso de Gimnasia Cerebral como estrategia de movimiento en el aula: Para mejorar la atención y concentración en clases de niños de tres años. Quito; 2013. [acceso en septiembre del 2013]. Disponible en:  
<http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/2196/1/106963.pdf>.

16. Rivero RodS y Nieves M. Conocer el cerebro para la excelencia en la educación. España, 2010. [acceso en mayo del 2014]. Disponible en: <http://jhysefv.estrategiasdeestudio.com/Descargas/Conocer%20-%20Carlos%20Artolozaga.pdf>
17. Rodríguez Rey, R; Toledo, R; Díaz Polizzi, M, Viñas, M. Funciones cerebrales superiores: semiología y clínica. Revista de la facultad de medicina - vol. 7 - nº 2; 2006. [acceso en mayo del 2014]. Disponible en: [http://www.fm.unt.edu.ar/servicios/publicaciones/revistafacultad/vol\\_7\\_n\\_2\\_2006/pag20-27.pdf](http://www.fm.unt.edu.ar/servicios/publicaciones/revistafacultad/vol_7_n_2_2006/pag20-27.pdf).
18. Seijo C, BarriosL. El Cerebro Triuno y la inteligencia ética: matriz fundamental de la inteligencia multifocal. Revista praxis, 2012. Colombia. no 8. [acceso en mayo del 2014]. Disponible en: <http://investigacion.unimagdalena.edu.co/revistas/index.php/praxis/article/view/40/39>
19. Supe Palate R. La Gimnasia Cerebral y su influencia en el desarrollo lógico matemático de los niños del primer año de Educación Básica.. Ecuador. 2012. [acceso en agosto del 2013]. Disponible en: [http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/4059/tp\\_2012\\_300.pdf?sequence=1](http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/4059/tp_2012_300.pdf?sequence=1)
20. Valdizán J.R. Funciones cognitivas y redes neuronales del cerebro social. Revista Neurológica. España – Zaragoza; 2008. [acceso en mayo del 2014]. Disponible en: [http://www.cepelqui.org/uploads/6/8/2/3/6823046/funciones\\_cognitivas\\_y\\_redes\\_neuronales\\_del\\_cerebro\\_social.pdf](http://www.cepelqui.org/uploads/6/8/2/3/6823046/funciones_cognitivas_y_redes_neuronales_del_cerebro_social.pdf)

21. Yuste Hernanz C. Manuales batería de aptitudes diferenciales y generales (BADyG). Editorial CEPE. Tercera edición. España, 2002.

22. Zúñiga Francisco Martín, Sureda García Bernat, Pérez Diego, Mayordomo Perez Alejandro, Colmenar Orzaes M. Carmen, García Crespo Clementina, Moreu Calvo Ángel Carlos, Pérez López Julio, Vera Vila Julio Grana Gil Isabel, Guichot Reina Virginia, Egido Gálvez Inmaculada, Moreno Martínez Pedro Luis, Ramos Zamora Sara, Otero Urtaza Eugenio, Prellezo García José Manuel, González Fernández Montserrat, Juan Vera Ma. José. Historia y perspectiva actual de la educación infantil. Editorial Graó. España, 2010. [acceso en mayo 2014]. Disponible en: <http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=jSC2h7RyIKQC&oi=fnd&pg=PA40&dq=pedagogia+%2B+pestalozzi&ots=q5cimijYVr&sig=W9LTZfE2w8acVs>.

## BIBLIOGRAFIAS CONSULTADAS

1. Bolívar Calderón R. Desarrollo de competencias para abordar deporte y Educación física en infantes de 2 a 6 años: una experiencia de aprendizaje en el nivel de postgrado, Brasil; 2008. [acceso en septiembre del 2013]. Disponible en: <http://www.alesde.ufpr.br/encontro/trabalhos/39.pdf>.
2. Chávez Calderón T. La Gimnasia Cerebral y su influencia en el desarrollo del pensamiento en los niños de 3 a 4 años del centro de desarrollo infantil Lemcis. Ambato. 2010. [acceso en septiembre del 2013]. Disponible en: [http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/3916/tp\\_2011\\_193.pdf?sequence=1](http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/3916/tp_2011_193.pdf?sequence=1).
3. Miranda Freire M. La aplicación de las técnicas del Braingym en la motricidad gruesa y fina y su incidencia en el aprendizaje significativo en

los niños de 4 a 6 años de la unidad educativa Atenas. Ambato, 2011.  
[acceso en octubre del 2013] Disponible en:  
<http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/2584/MA-GM-CE-INFA-872.pdf?sequence=1>.

4. Ley Orgánica de Educación, abril 2006. [acceso en octubre del 2013].  
Disponible en: <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/792/1/T-ESPE-018399.pdf>.

## 11. ANEXOS

### ANEXO I

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO AL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL "SOL NACIENTE"

Cuenca, 14 de noviembre del 2013.

Lcda.  
Diana Cevallos Ávila  
Directora del Centro Educativo "Sol Naciente".  
Cuenca

De nuestras consideraciones:

Reciba un cordial saludo y augurándole éxito en todas sus funciones que tan acertadamente lleva adelante.

Por medio de la presente queremos solicitarle de la manera más comedida se nos autorice realizar el programa de gimnasia cerebral a los niños y niñas de 4 a 5 años a cargo de egresadas de la Universidad de Cuenca - Área de Estimulación Temprana en salud..

Esta petición lo hacemos en vista que es un requisito indispensable para el desarrollo de nuestro proyecto de tesis "**Determinar el nivel de madurez intelectual mediante el programa de gimnasia cerebral en los niños y niñas de 4 a 5 años de edad, de Educación Inicial**".

En forma consciente y voluntaria acepta participar en las evaluaciones de la Srta. Cabrera Chalco Nancy Paola y la Sra. Alvarez Calle Catalina Verónica

Por la favorable acogida que se sirva dar a la presente anticipamos nuestros agradecimientos.

-----  
Nancy Paola Cabrera Chalco

-----  
Catalina Verónica Alvarez Calle

-----  
Lcda. Diana Socorro Cevallos Ávila  
C.I. 0101309813  
DIRECTORA.

---

AUTORAS: NANCY PAOLA CABRERA CHALCO  
CATALINA VERONICA ALVAREZ CALLE



Anexo II

6.1 TABLAS DE BAREMOS

ENEATIPOS	PERCENTILES	BASYG - I											PUNTOS «S»	PUNTOS «Z»
		1 MI	2 IGV	3 IGnV	4 CN	5 INF	6 VG	7 HMnV	8 RL	9 Rpc	10 PA	11 Pc/Gm		
9	99	80...	38	43...	12...	16...	14...	14...		15...	18...	18...	98	2,4
	99	78-79	37							14		17	96	2,3
	99	77		42			13		18		17		94	2,2
	98	76	36	41		15		13					92	2,1
	98	75		40								16	90	2,0
	97	73-74	35		11					13	16		88	1,9
	96	72		39		14	12					15	86	1,8
	96	71	34	38				12	17		15		84	1,7
	95	70	33									14	82	1,6
	94	69		37		13			16	12			80	1,5
8	92	67-68	32	36	10		11	11			14		78	1,4
	91	66		35								13	76	1,3
	89	65	31						15	11	13		74	1,2
	87	64		34		12						12	72	1,1
	85	63	30	33			10	10					70	1,0
7	82	61-62							14		12	11	68	0,9
	80	60	29	32	9	11				10			66	0,8
	77	59	28	31				9	13		11		64	0,7
	73	58		30			9					10	62	0,6
	70	57	27			10							60	0,5
6	66	55-56		29				8	12	9	10	9	58	0,4
	62	54	26	28	8								56	0,3
	59	53				9	8				9	8	54	0,2
	54	52	25	27					11	8			52	0,1
	50	50-51		26				7					50	0,0
5	46	49	24	25		8			10		8	7	48	-0,1
	41	48	23		7								46	-0,2
	38	47		24			7	6		7	7	6	44	-0,3
	34	46	22	23		7			9				42	-0,4
	30	45										5	40	-0,5
4	27	44	21	22				5	8		6		38	-0,6
	23	42-43		21		6	6			6		4	36	-0,7
	20	41	20	20	6						5		34	-0,8
	18	40	19					4	7				32	-0,9
	15	38-39		19		5				5		3	30	-1,0
3	13	37	18	18			5		6		4		28	-1,1
	11	36						3				2	26	-1,2
	9	35	17	17	5				5		3		24	-1,3
	8	34		16		4				4		1	22	-1,4
	6	32-33	16	15			4	2					20	-1,5
2	5	31							4		2		18	-1,6
	4	30	15	14		3							16	-1,7
	4	29	14	13	4		3	1		3			14	-1,8
	3	27-28							3		1		12	-1,9
	2	26	13	12		2							10	-2,0
1	2	25		11					2	2			8	-2,1
	1	24	12	10			2						6	-2,2
	1	23			3	1							4	-2,3
	1	22	11	9	2	0	1	0	1	1	0	0	2	-2,4
N		148	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148		
X̄		50,67	24,50	26,17	7,83	8,67	8,00	8,67	10,75	8,17	7,25	7,50	50	0
DT		12,11	5,56	7,15	1,90	3,20	2,49	3,98	3,77	2,72	2,96	4,32	20	1
PD MÁXIMA		108	54	54	18	18	18	18	18	18	20	24		

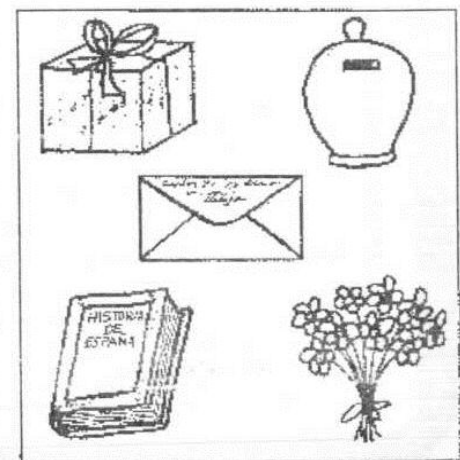
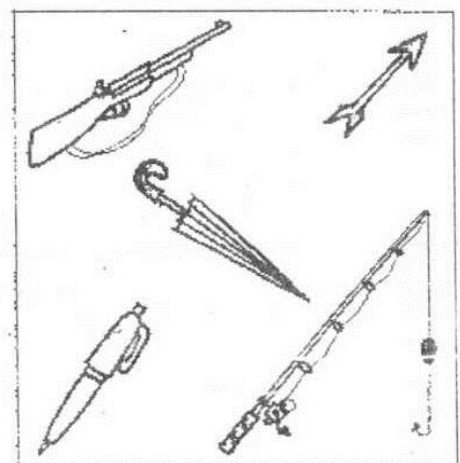
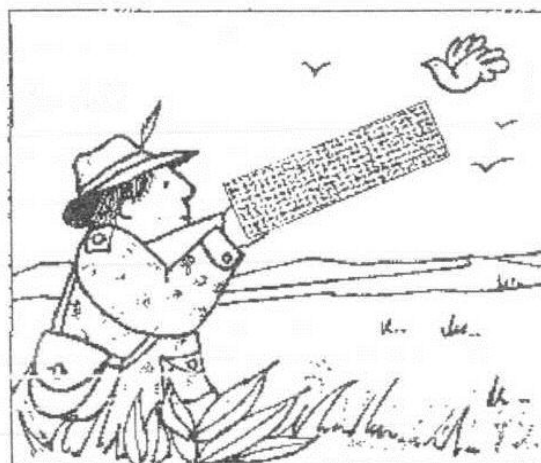
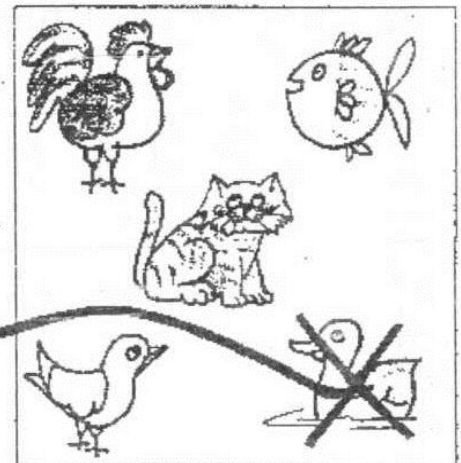
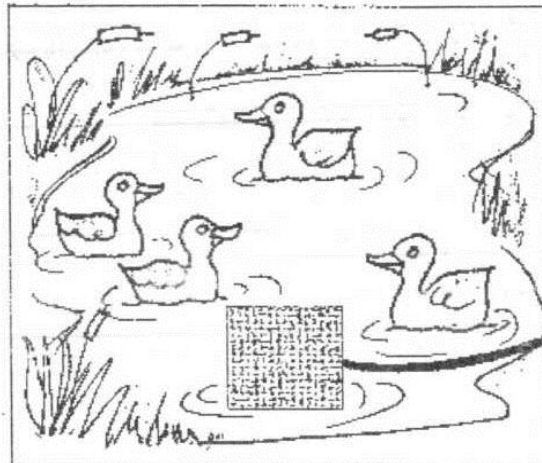


ENEATIPOS	PERCENTILES	BADYG - I											PUNTOS «S»	PUNTOS «Z»
		1 MI	2 IGV	3 IGnV	4 CN	5 INF	6 VG	7 HMnV	8 RL	9 Rpc	10 PA	11 Pc/Gm		
9	99	90...	46...	48...	16...	18	18	18	18	18		23...	98	2,4
	99	88-89	45			17		17		17			96	2,3
	99	87	44	47	15		17						94	2,2
	98	86		46					17			22	92	2,1
	98	85	43			16				16			90	2,0
	97	83-84	42	44			16	16				21	88	1,9
	96	82		43	14				16				86	1,8
8	96	81	41							15	20	20	84	1,7
	95	79-80	40	42		15							82	1,6
	94	78		41			15		15			19	80	1,5
	92	77	39	40	13			15		14	19		78	1,4
	91	76	38								18		76	1,3
	89	74-75		39		14	14		14		18		74	1,2
	87	73	37	38	12					13			72	1,1
7	85	72	36					14			17	17	70	1,0
	82	71		37		13	13		13				68	0,9
	80	69-70	35	36						12		16	66	0,8
	77	68	34	35	11						16		64	0,7
	73	67					12	13	12			15	62	0,6
	70	65-66	33	34		12				11	15		60	0,5
	66	64	32	33								14	58	0,4
6	62	63	31		10				11		14		56	0,3
	59	62		32		11	11			10		13	54	0,2
	54	60-61	30	31				12			13		52	0,1
	50	59	29	30	9	10	10		10				50	0,0
	46	58	28					11		9		12	48	-0,1
	41	57		29			9				12		46	-0,2
	38	55-56	27	28		9			9			11	44	-0,3
4	34	54	26	27	8			10		8	11		42	-0,4
	30	53					8					10	40	-0,5
	27	52	25	26					8		10		38	-0,6
	23	50-51	24	25		8				7		9	36	-0,7
	20	49			7		7	9					34	-0,8
	18	48	23	24					7		9	8	32	-0,9
	15	46-47	22	23		7				6			30	-1,0
3	13	45			6						8		28	-1,1
	11	44	21	22			6		6			7	26	-1,2
	9	43	20	21				8		5	7		24	-1,3
	8	41-42	19	20		6						6	22	-1,4
	6	40			5		5						20	-1,5
	5	39	18	19					5	4	6	5	18	-1,6
	4	38	17	18				7					16	-1,7
2	4	36-37				5					5	4	14	-1,8
	3	35	16	17	4		4		4	3			12	-1,9
	2	34	15	16							4	3	10	-2,0
	2	32-33		15		4		6					8	-2,1
	1	31	14		3		3		3	2	3		6	-2,2
	1	30	13	14								2	4	-2,3
	1	29	12	13	2	3	2	5	2	1	2	1	2	-2,4
N		708	708	708	708	708	708	708	708	708	620	620		
X̄		59,31	29,09	30,21	8,78	10,21	9,90	11,31	9,71	9,18	12,48	11,92	50	0
DT		12,75	6,98	7,03	2,68	2,77	3,08	2,30	3,47	3,47	4,34	4,50	20	1
PD MÁXIMA		108	54	54	18	18	18	18	18	18	20	24		

# HABILIDAD MENTAL NO VERBAL

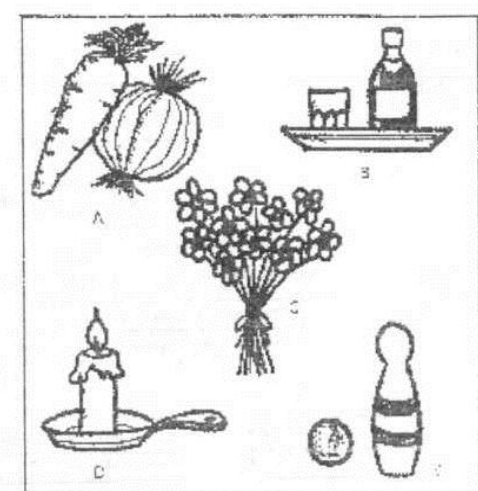
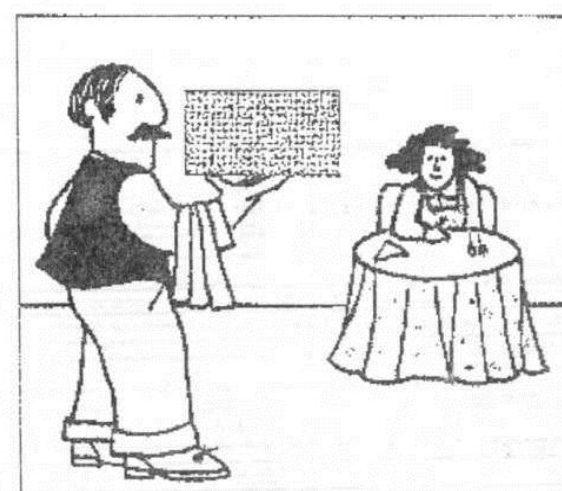
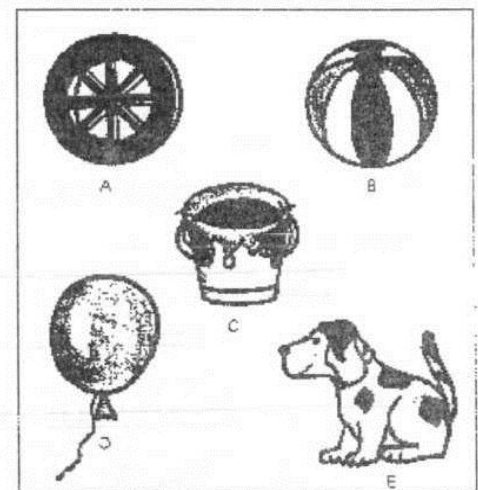
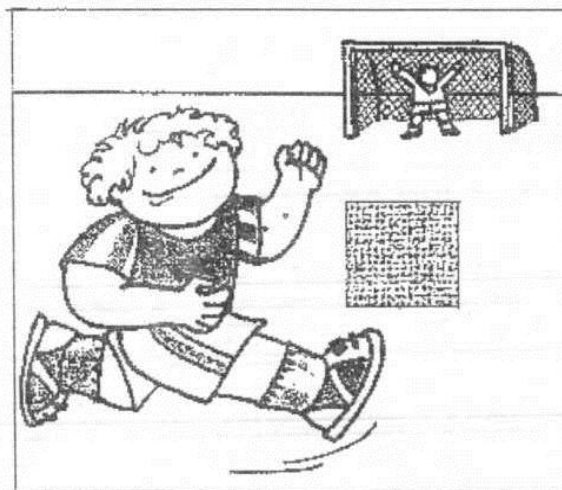
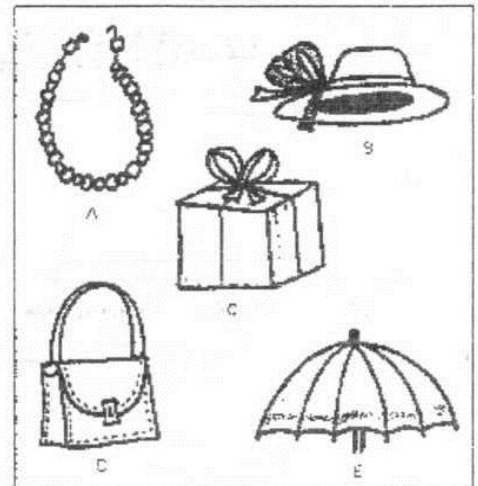
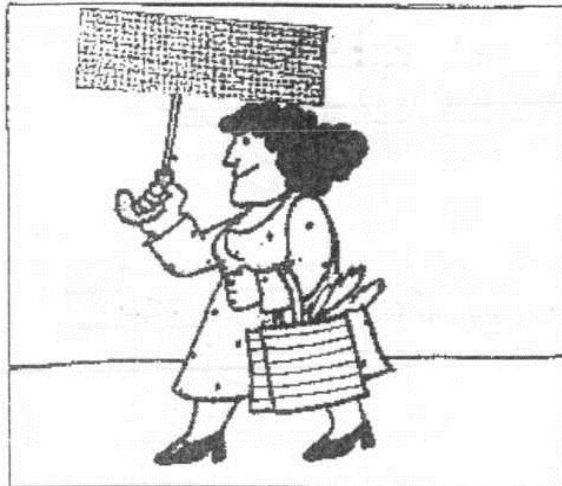
H.M.nV.

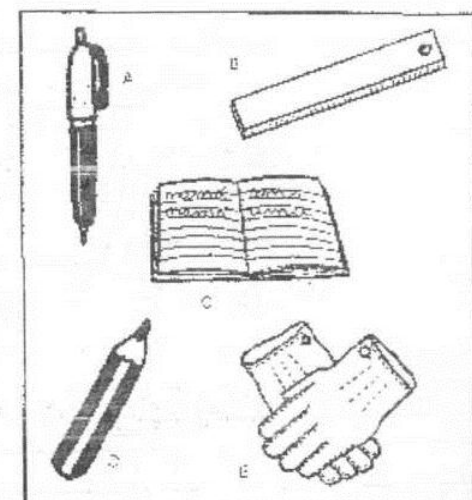
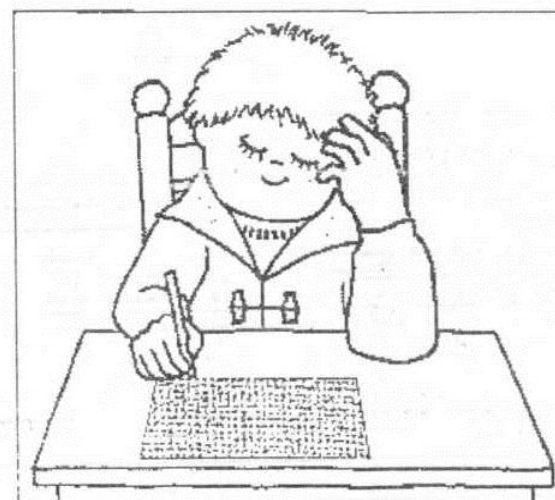
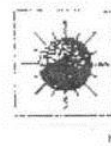
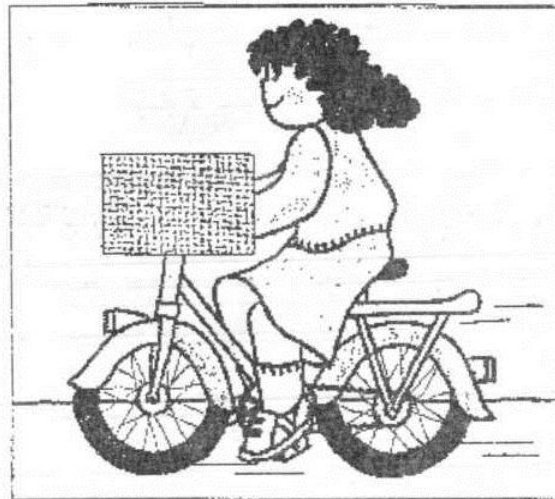
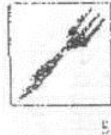
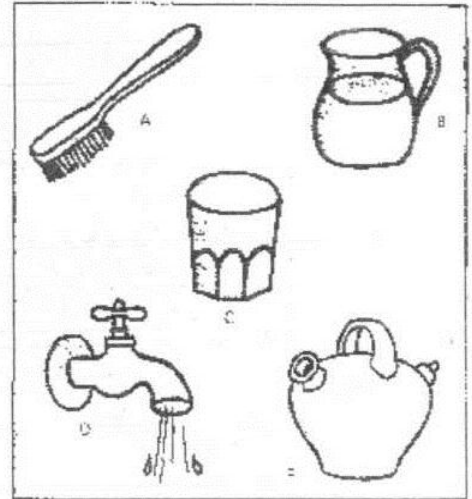
EJEMPLOS:



3



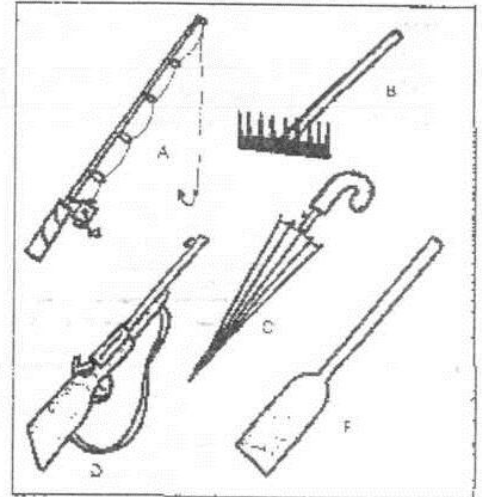
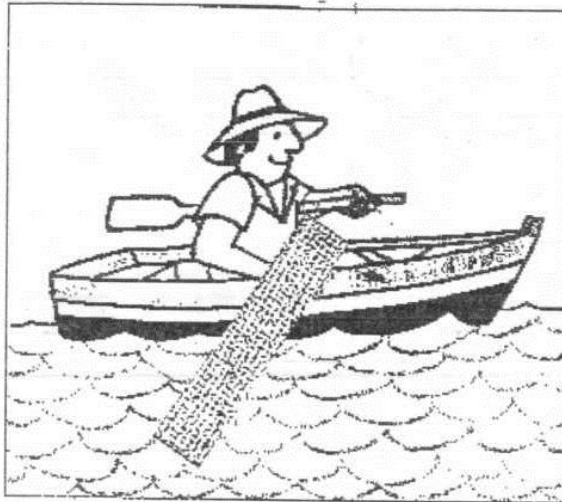




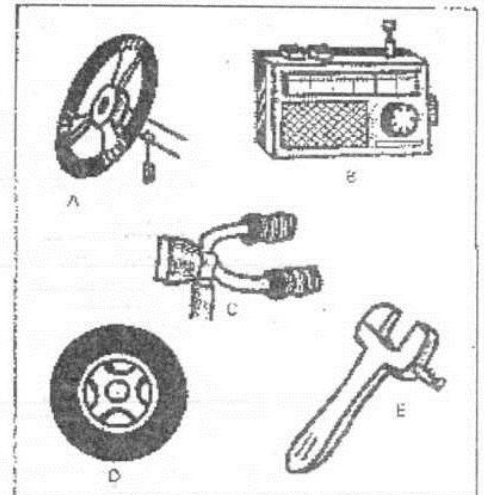




7



8

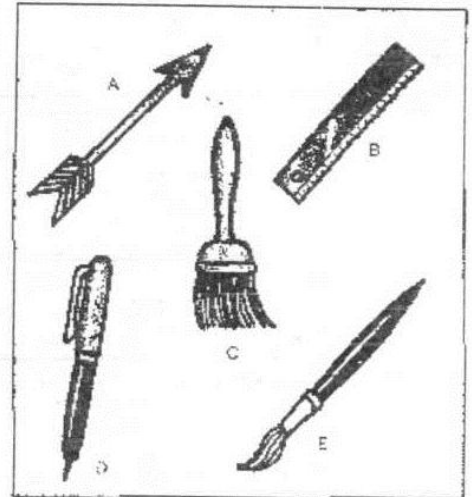
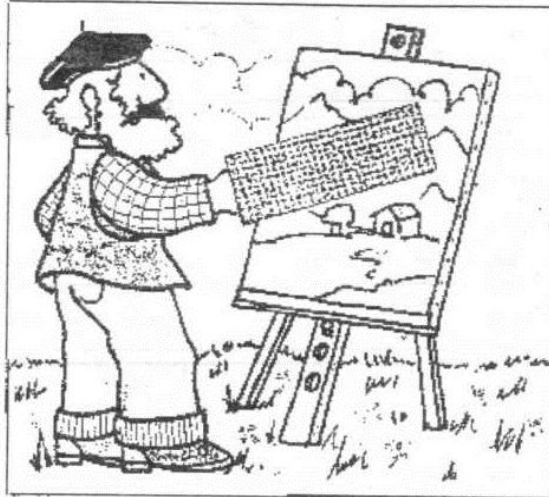


9

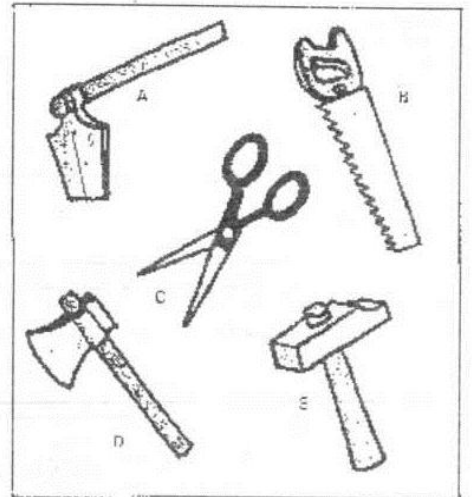




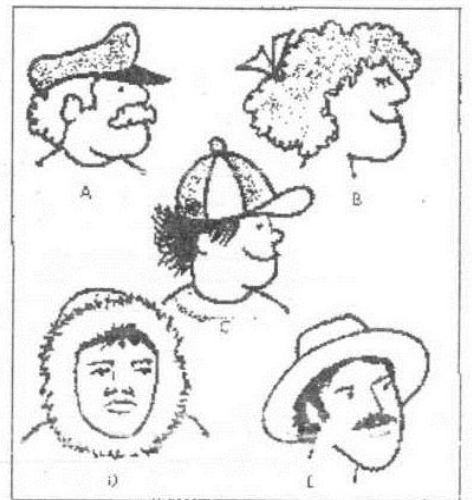
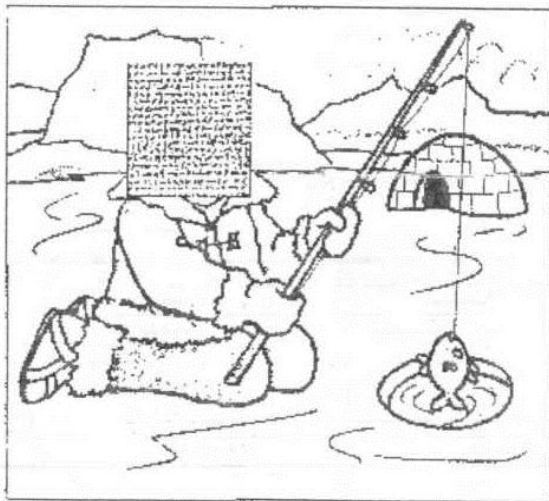
10



11



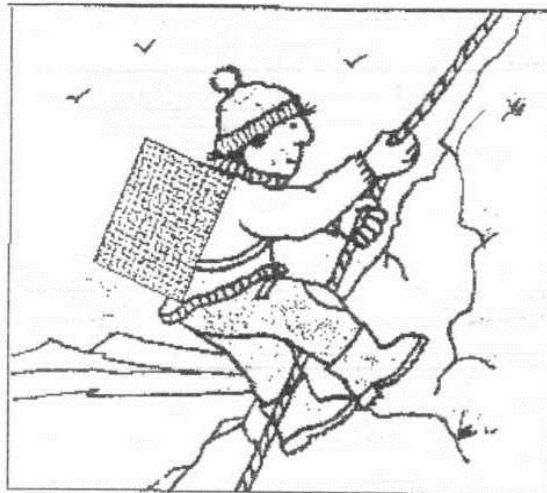
12



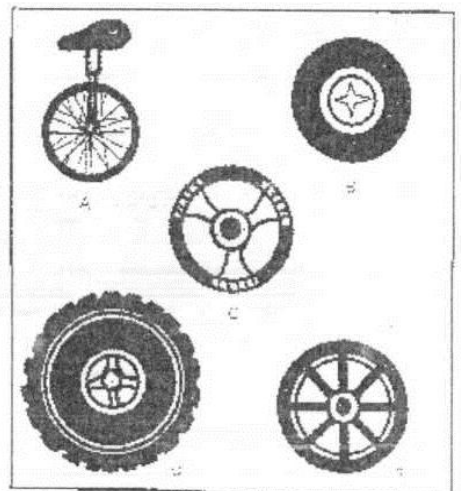
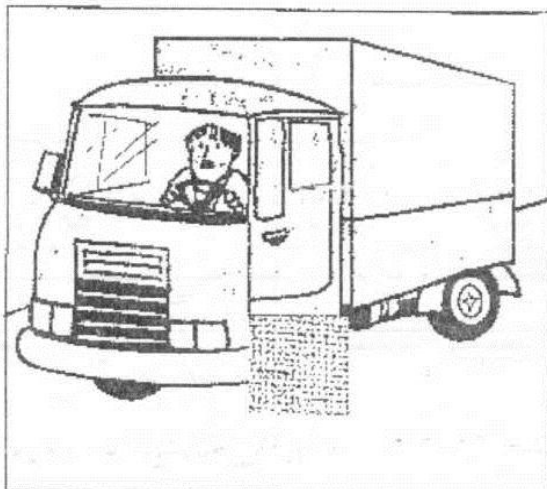


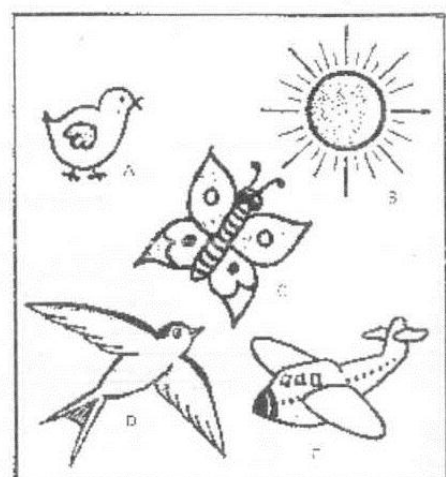
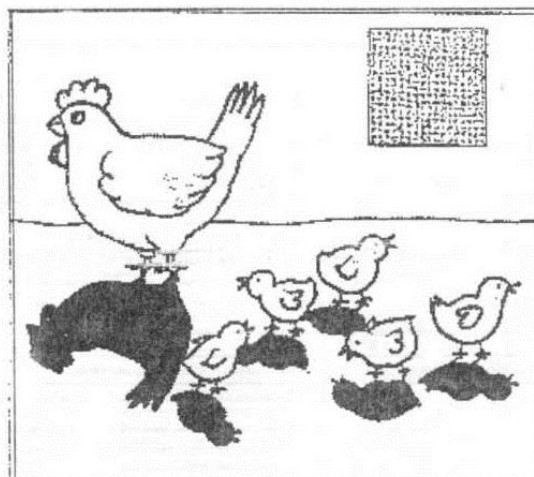
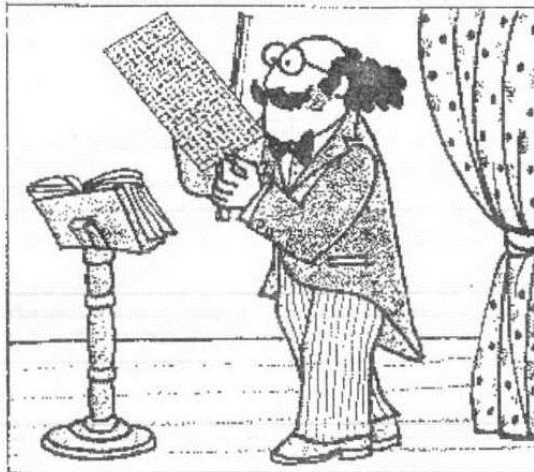
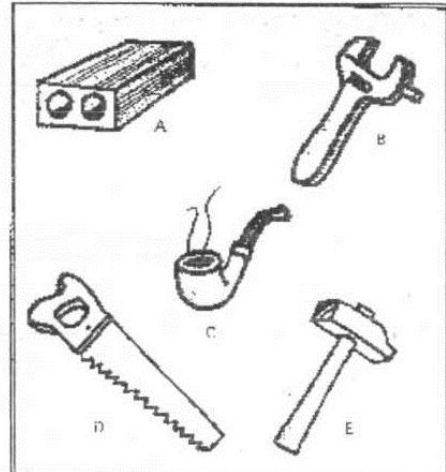
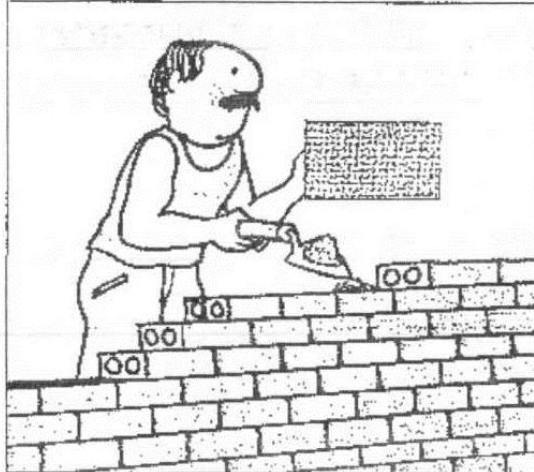


13



14





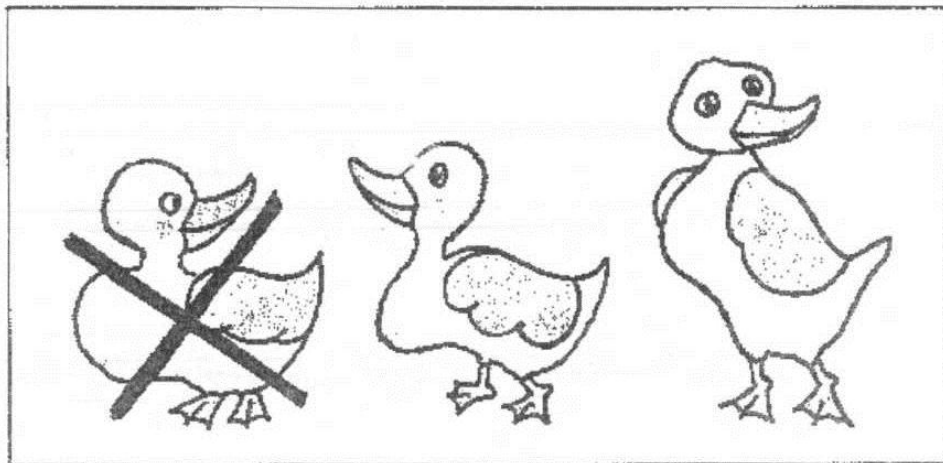


**CONCEPTOS CUANTITATIVOS Y NUMERICOS C. N.**

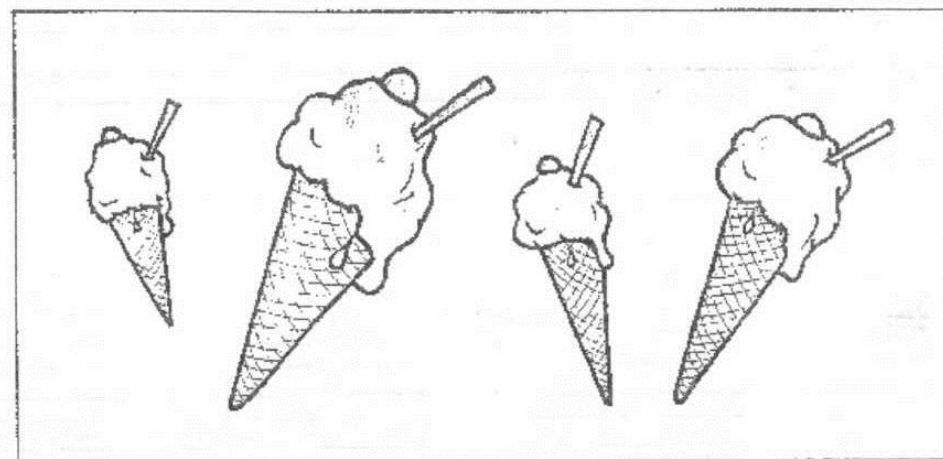
EJEMPLOS:

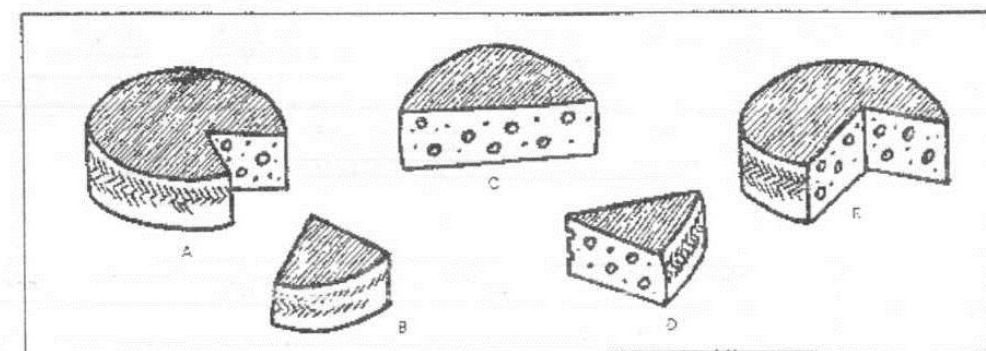
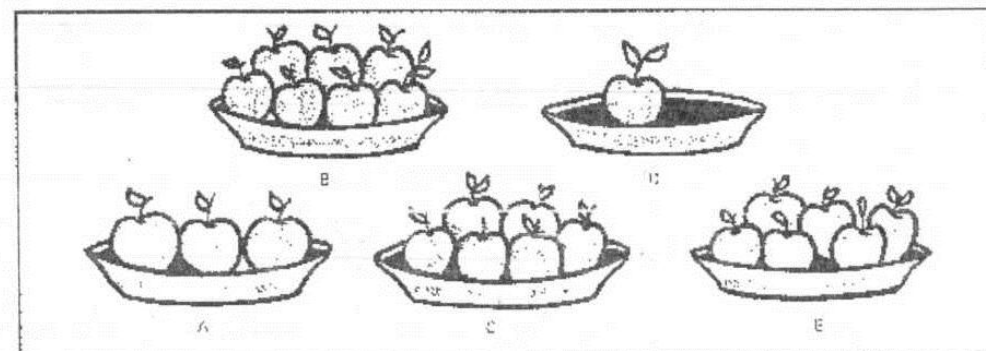
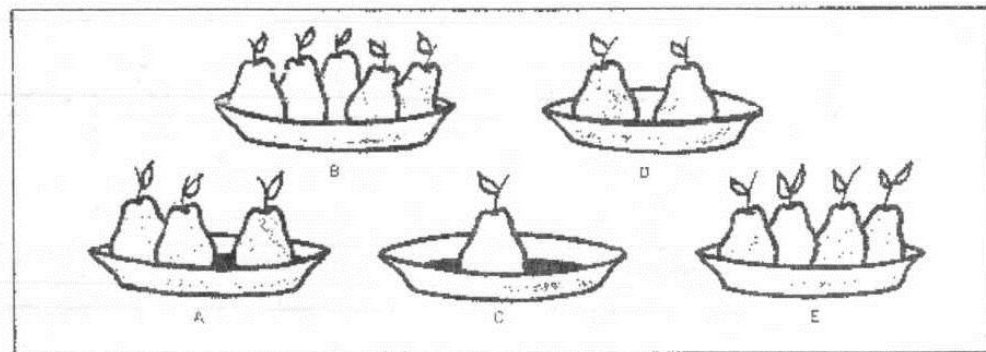
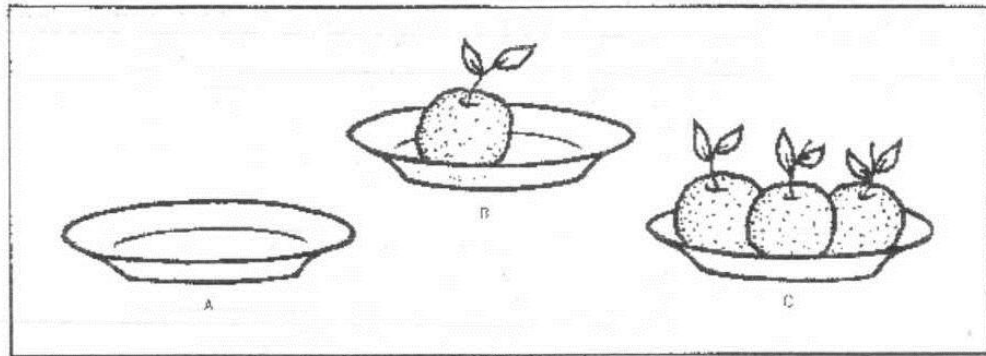


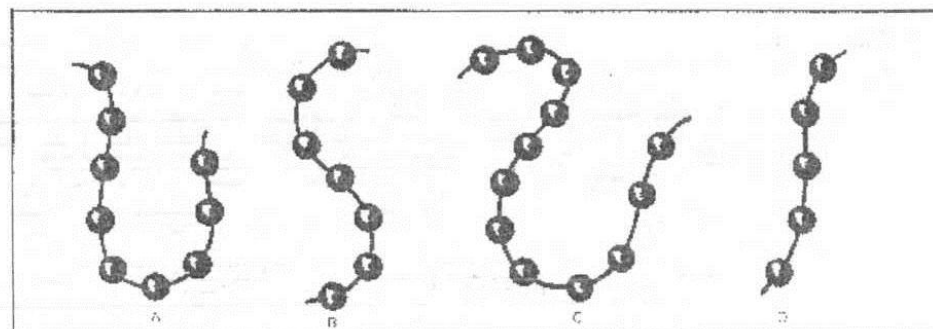
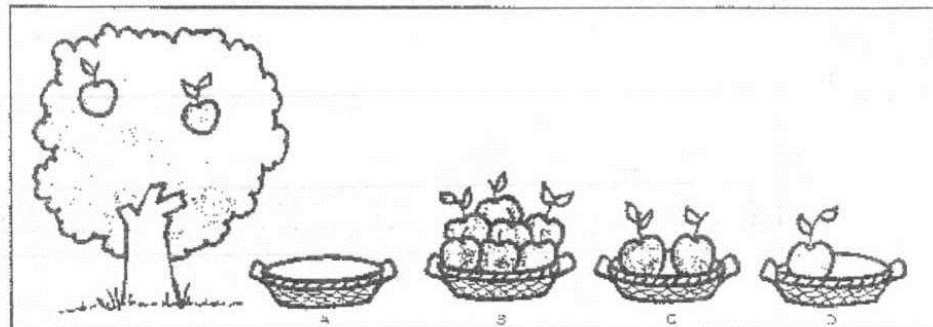
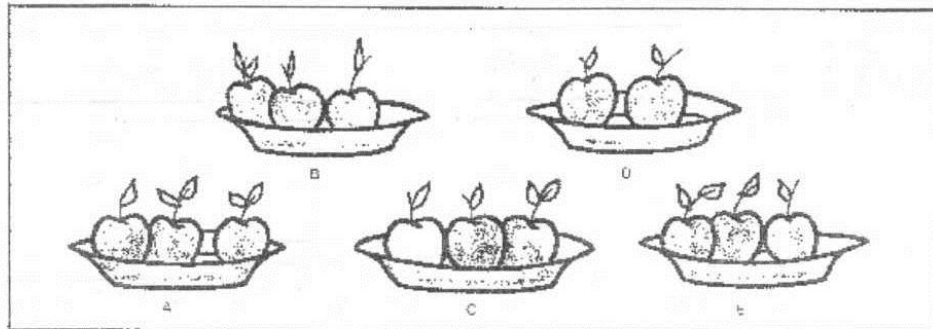
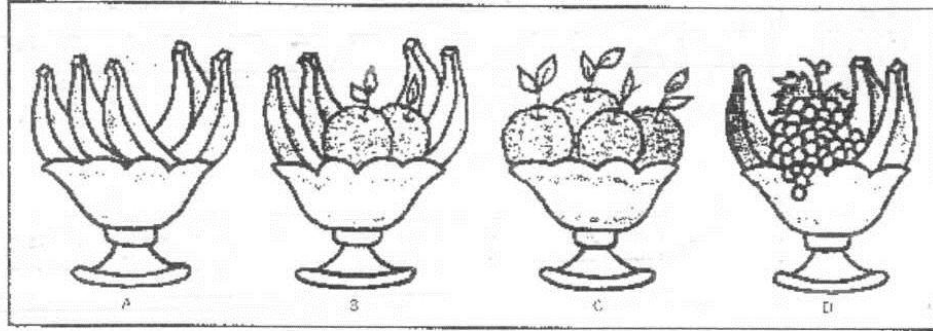
A



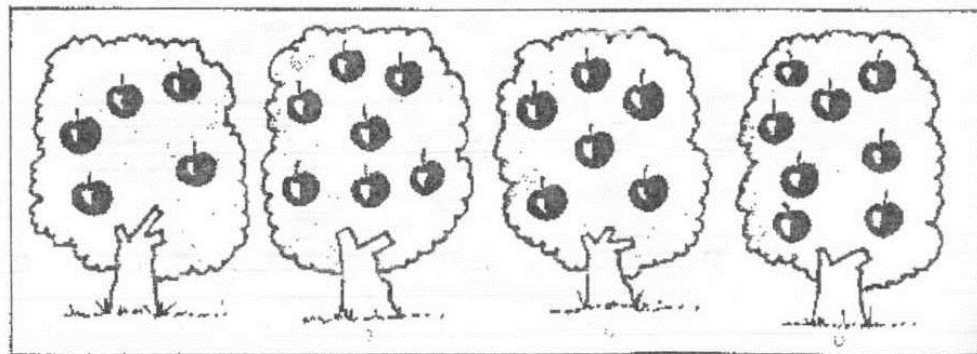
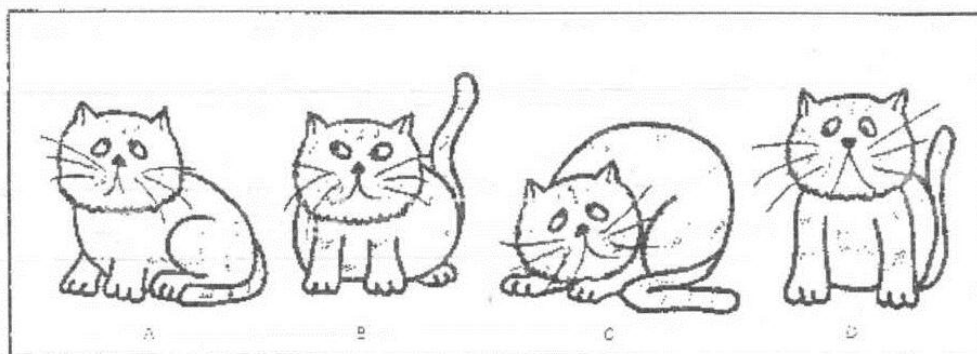
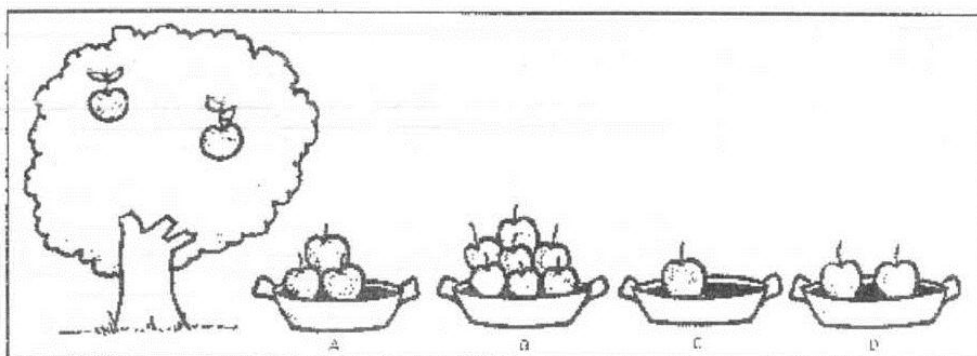
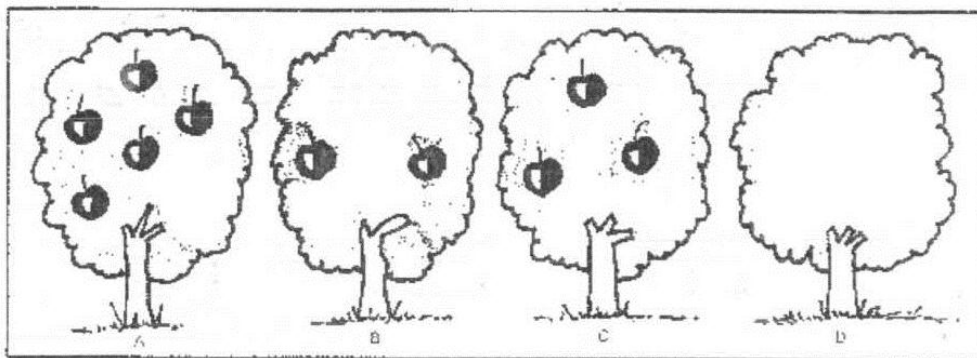
B

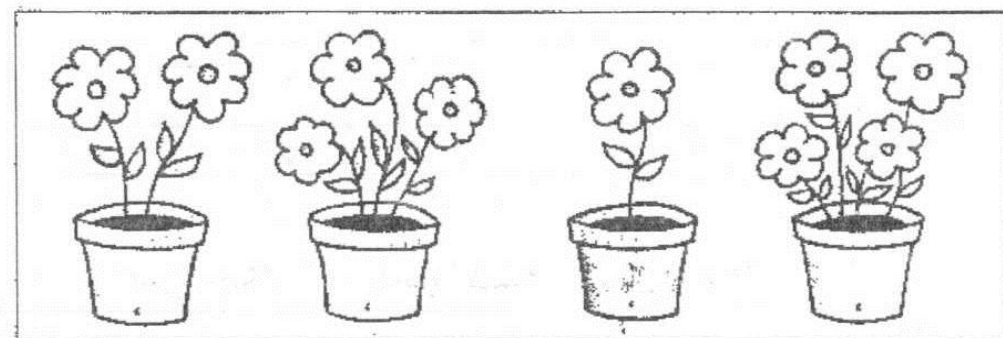
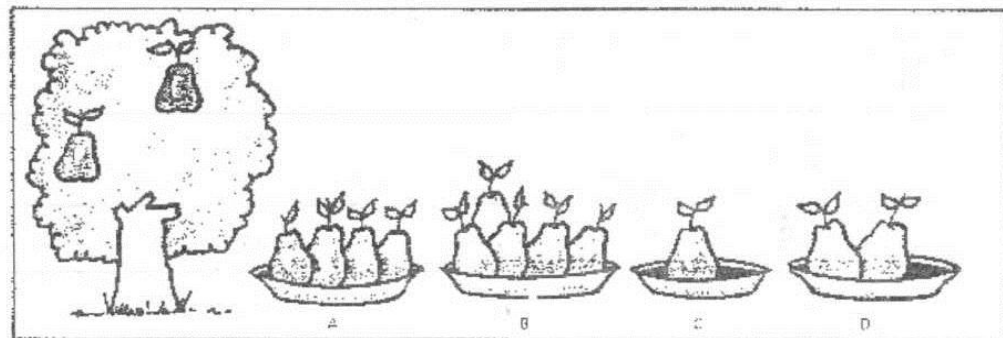
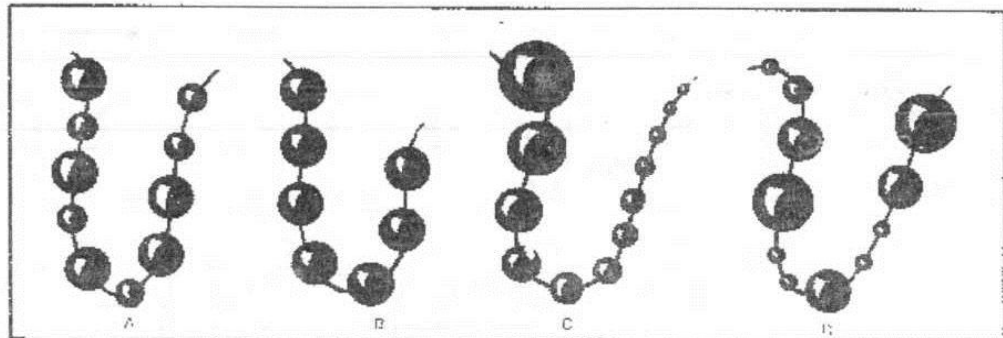
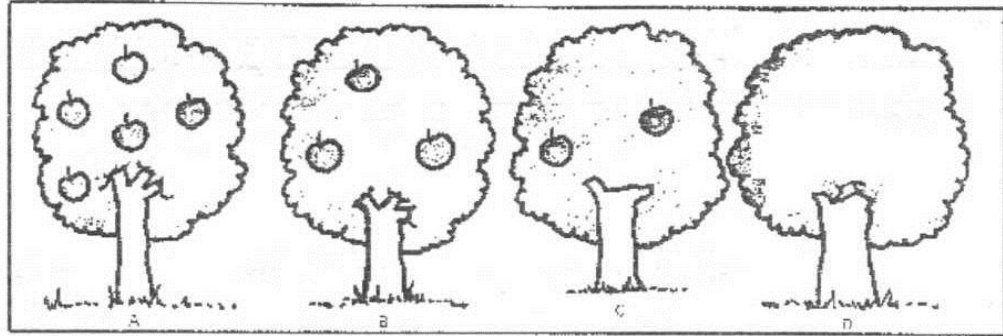






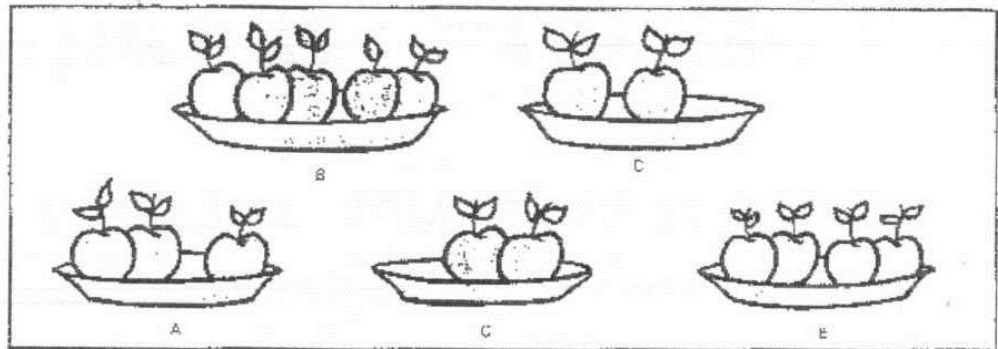




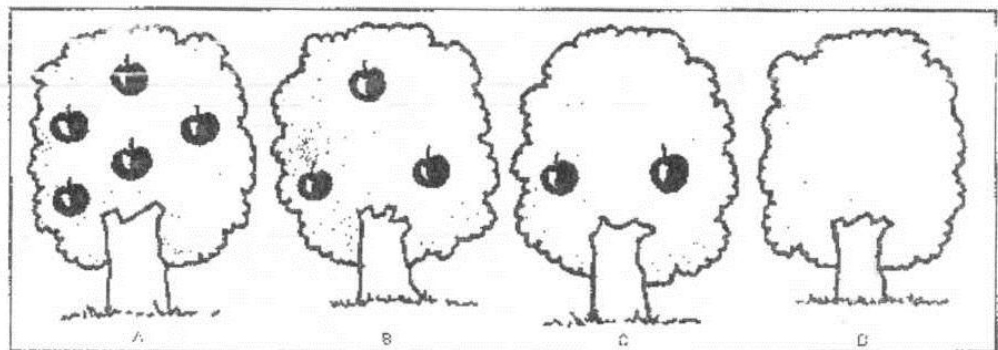




17



18





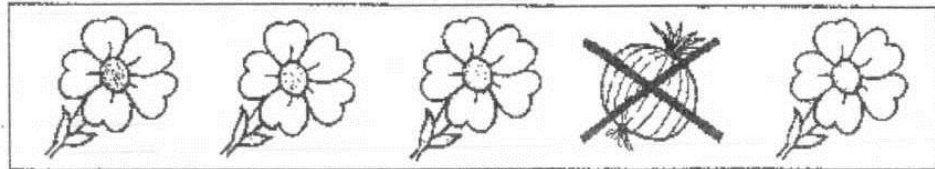
# RAZONAMIENTO CON FIGURAS

R. L.

EJEMPLOS:



A



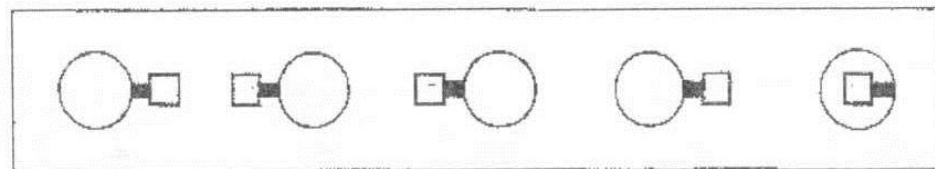
B

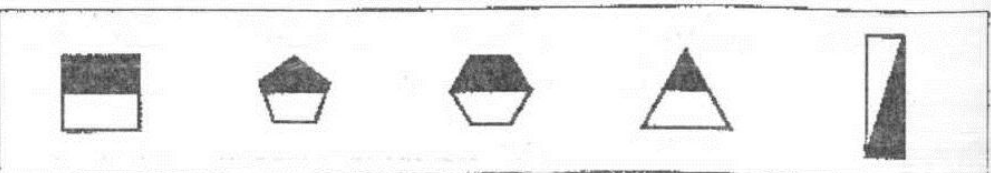
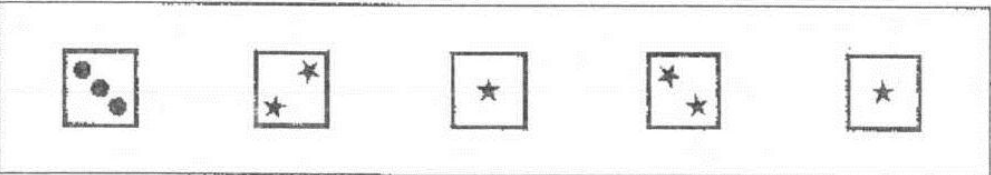
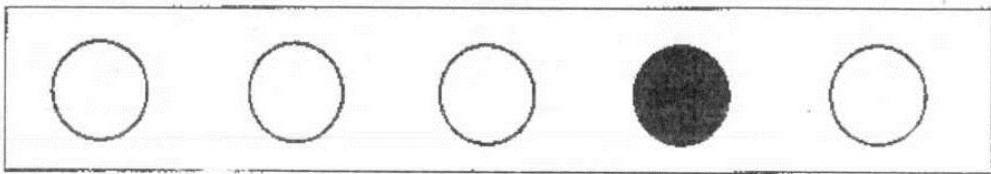
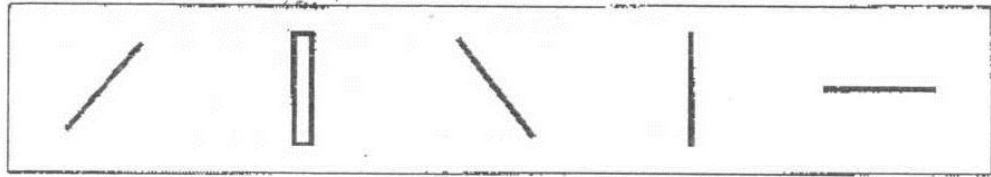


C

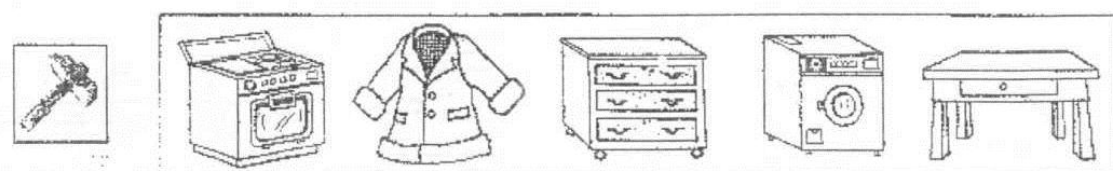
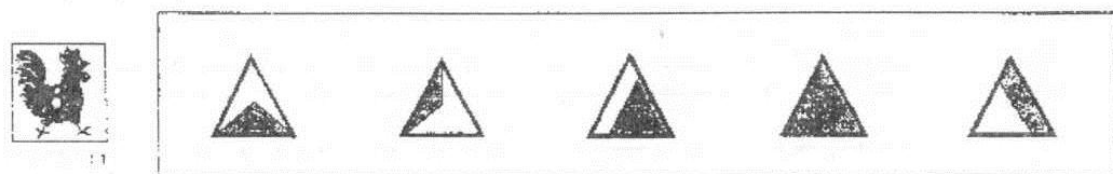
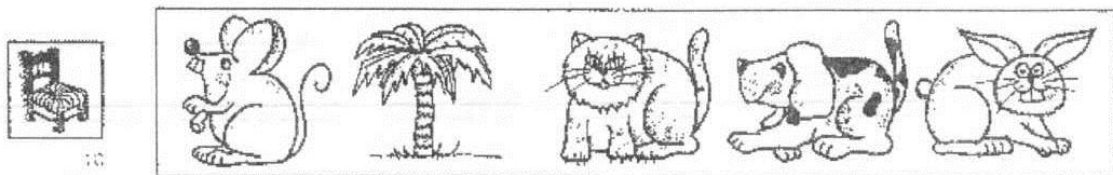
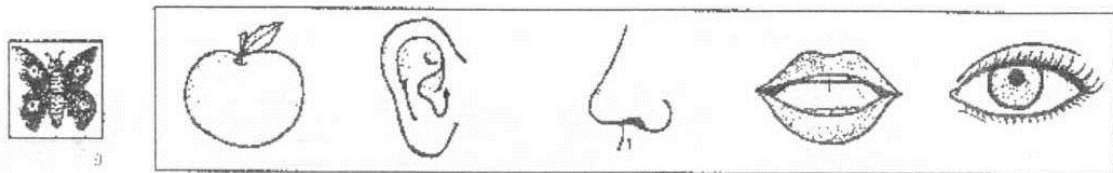
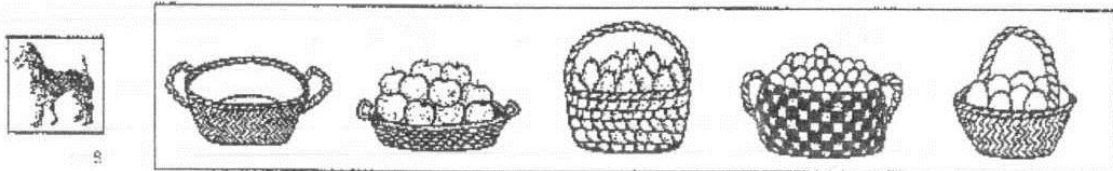
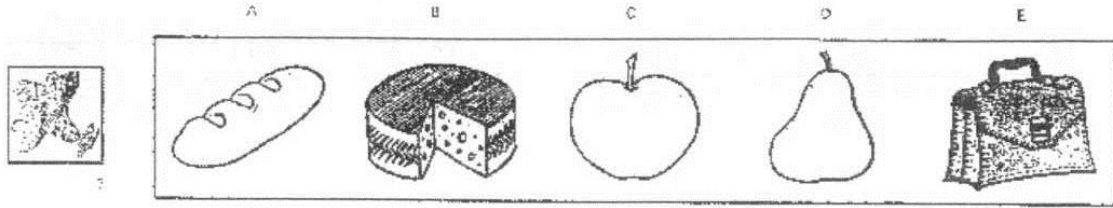


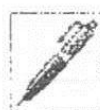
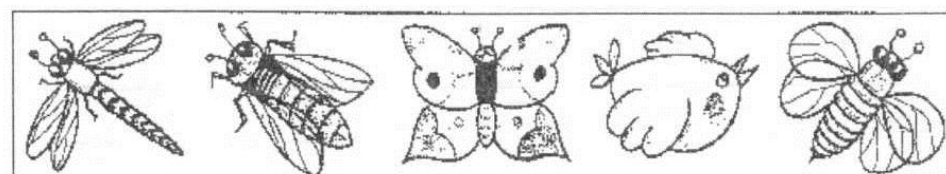
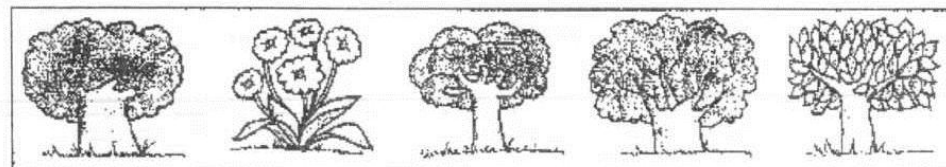
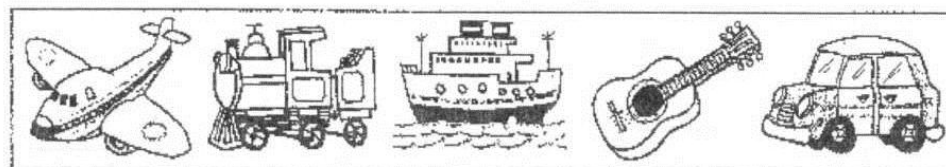
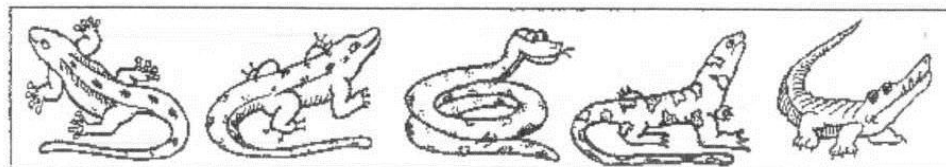
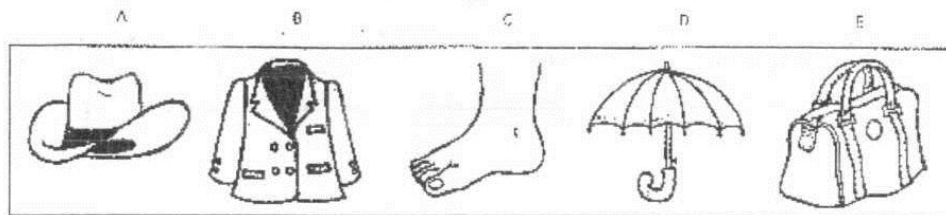
D





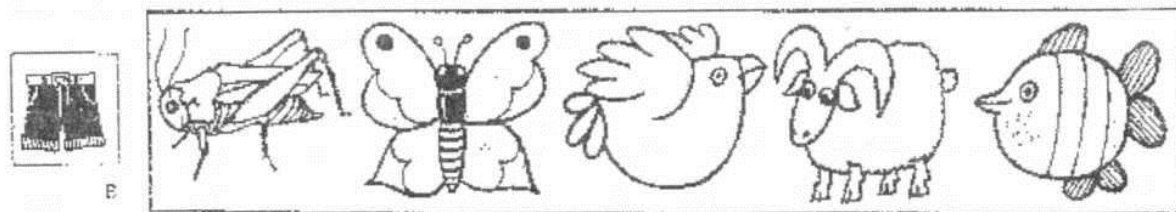
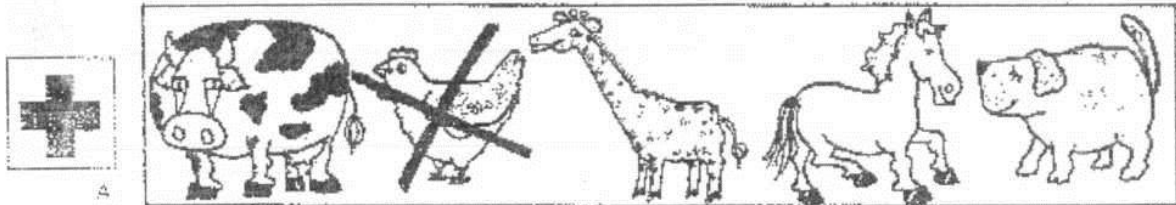




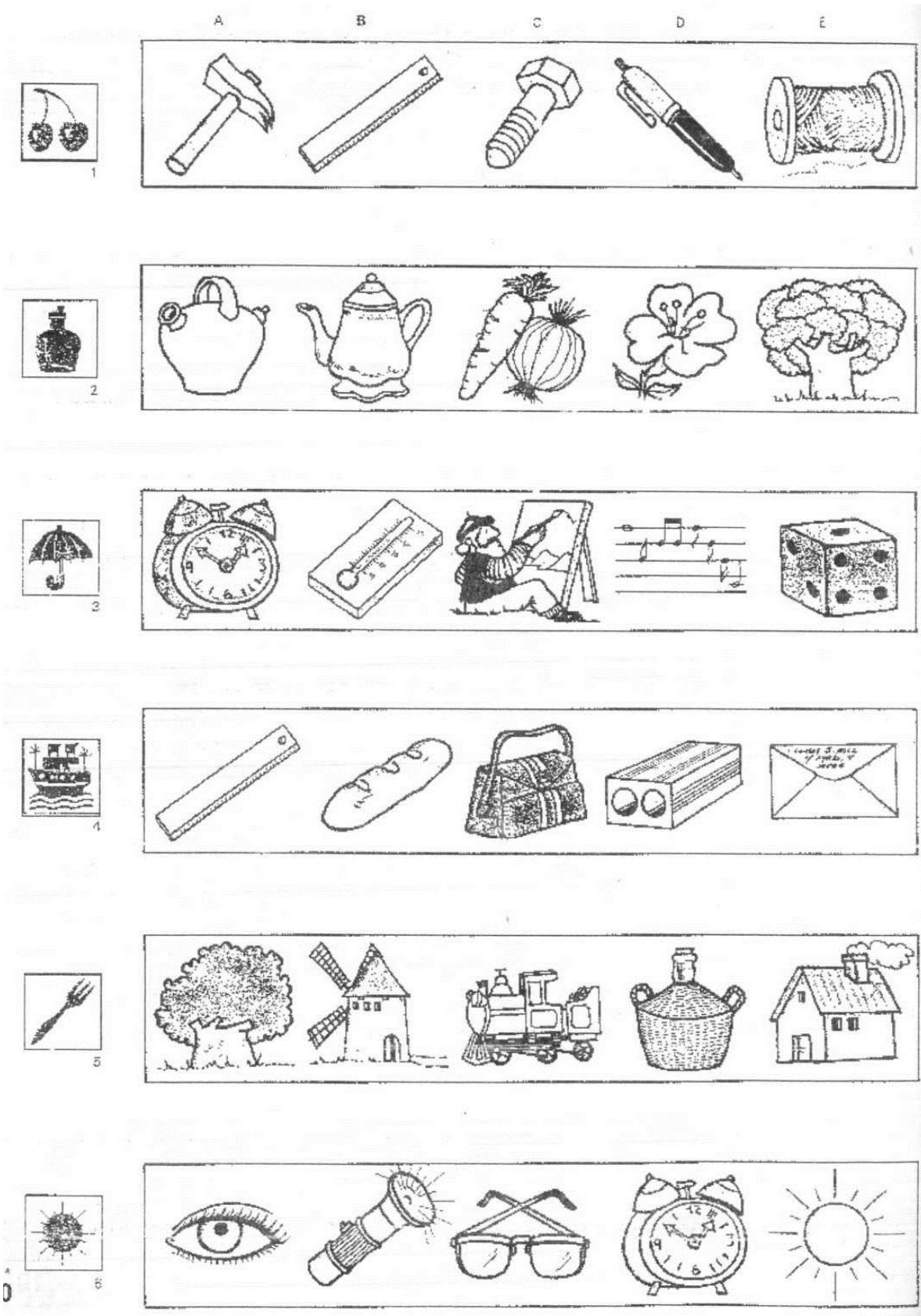


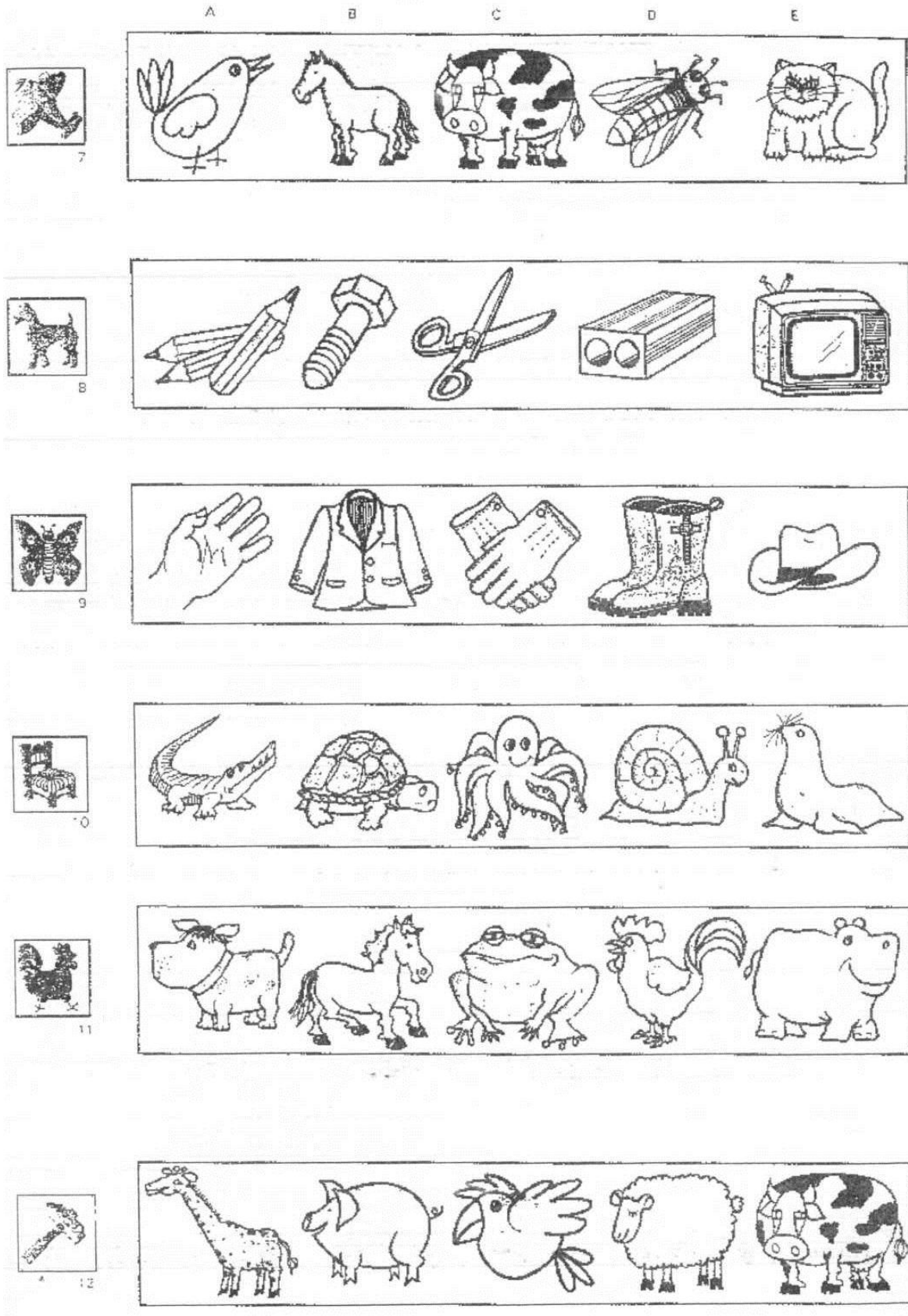
## INFORMACIÓN

### EJEMPLOS:





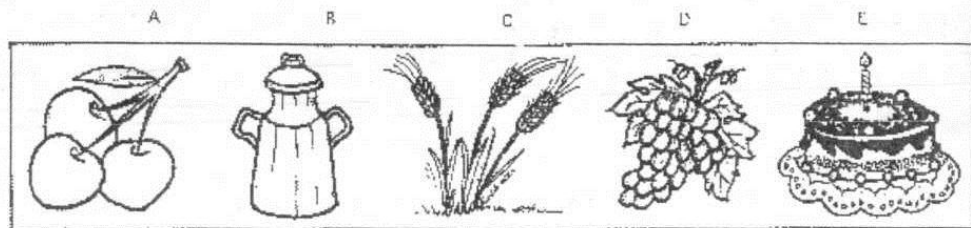




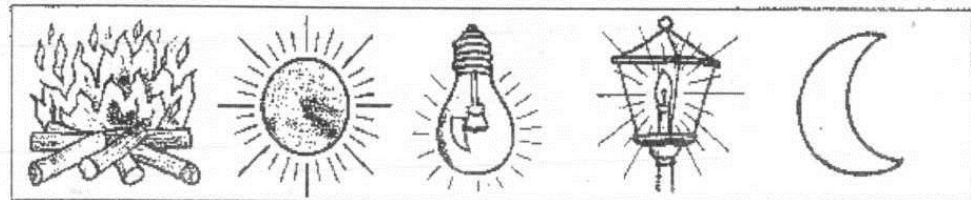




13



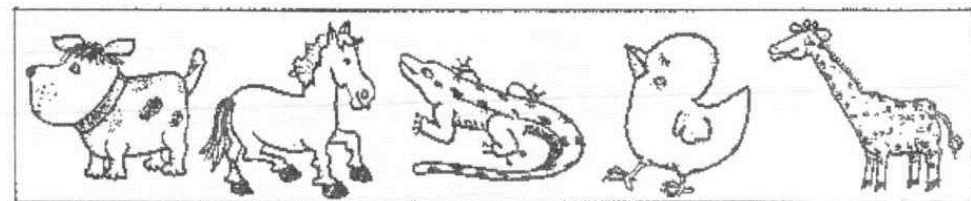
14



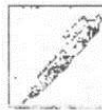
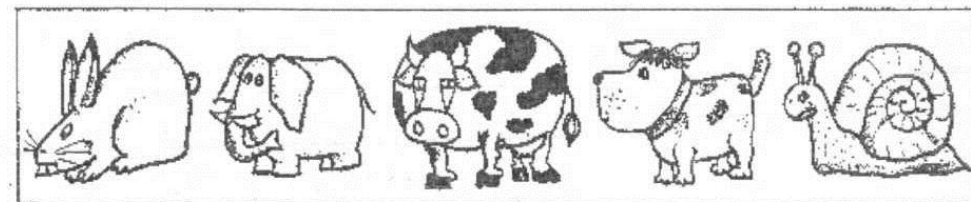
15



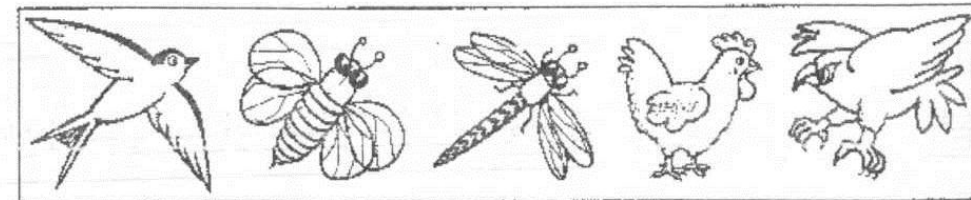
16



17



18



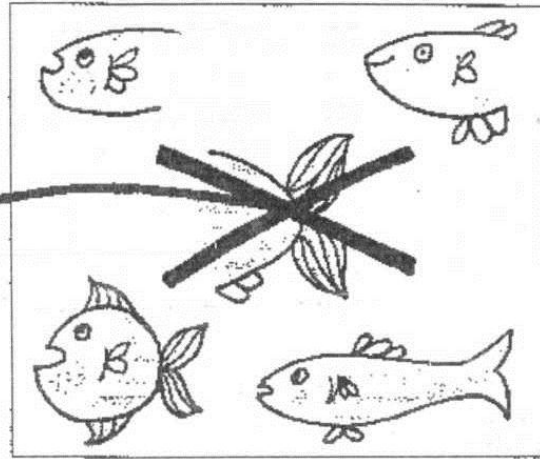
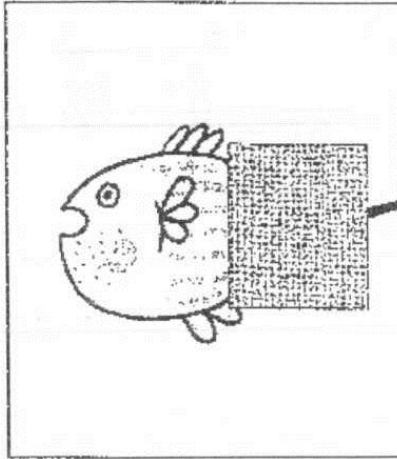
# ROMPECABEZAS

Rpc.

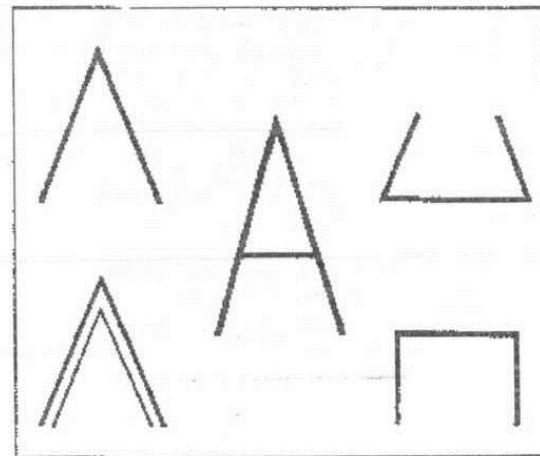
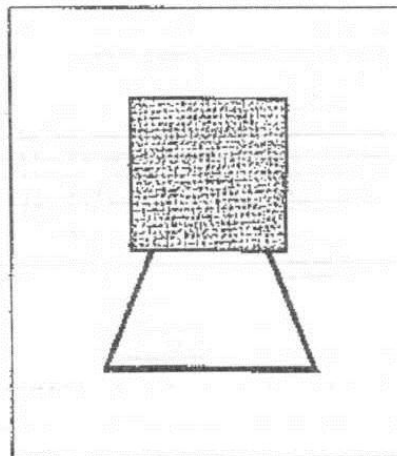
EJEMPLOS:



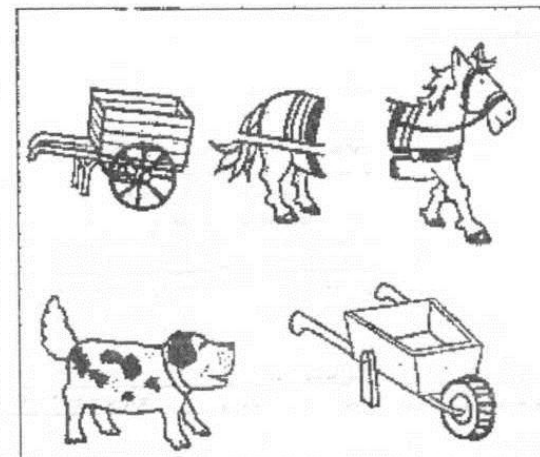
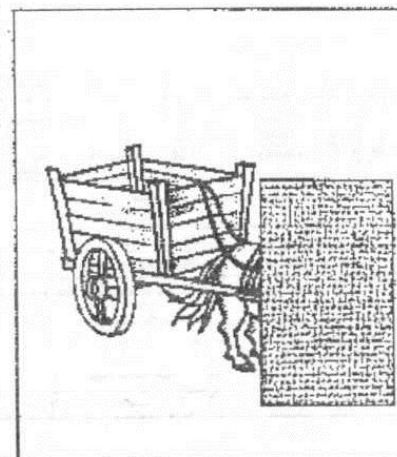
A



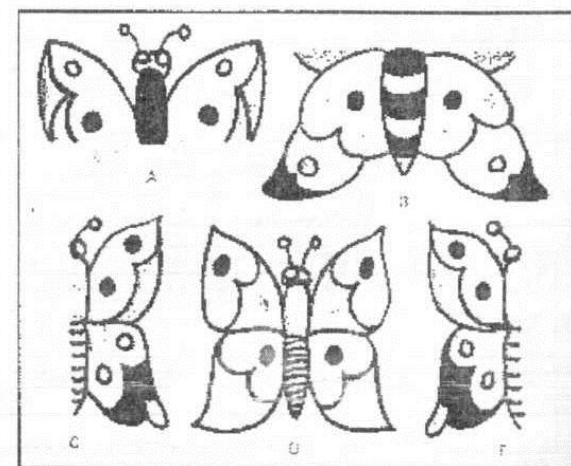
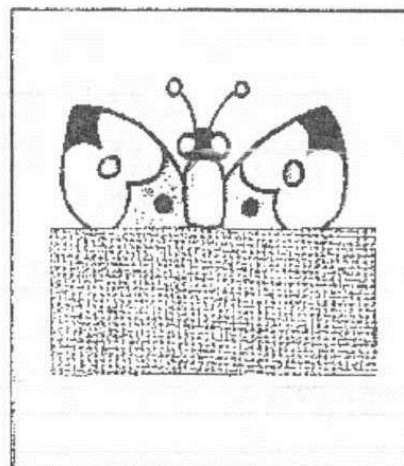
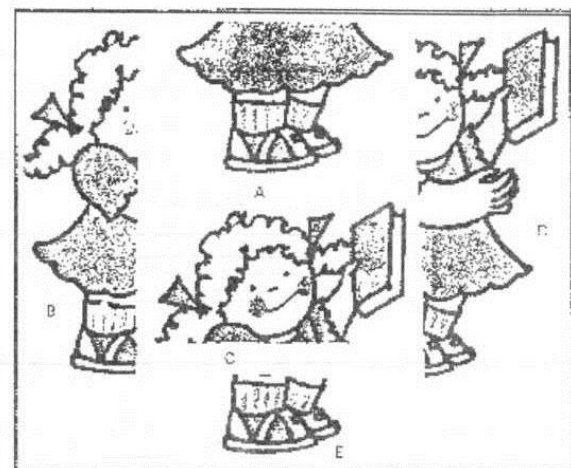
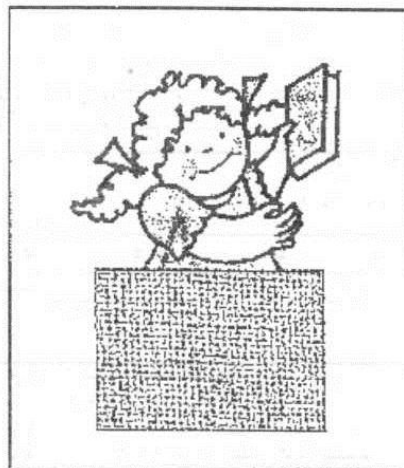
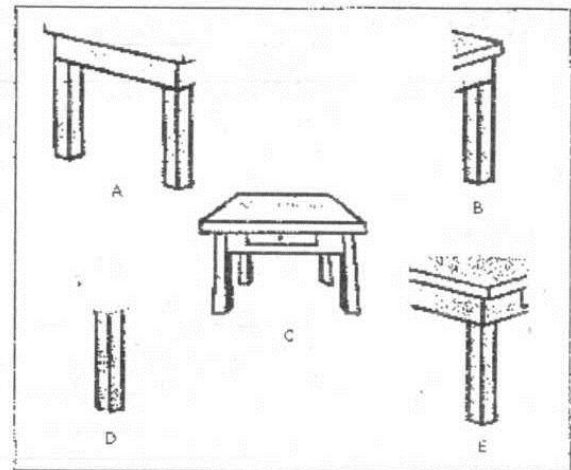
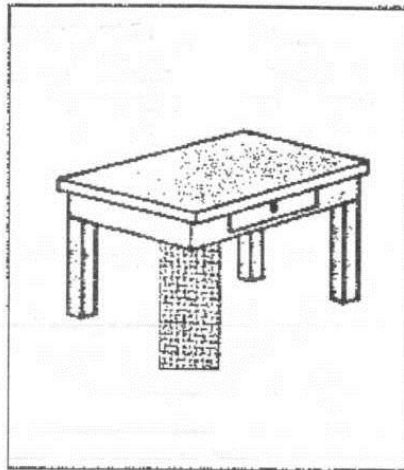
B



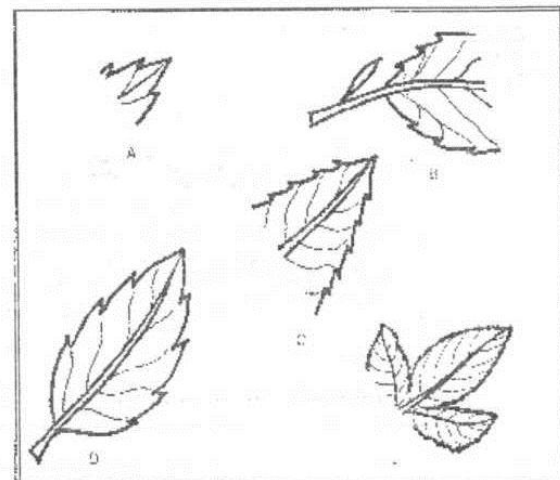
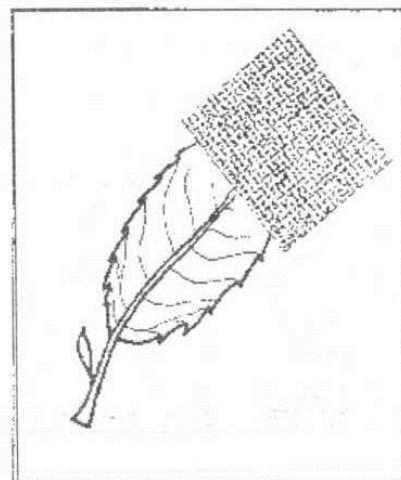
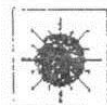
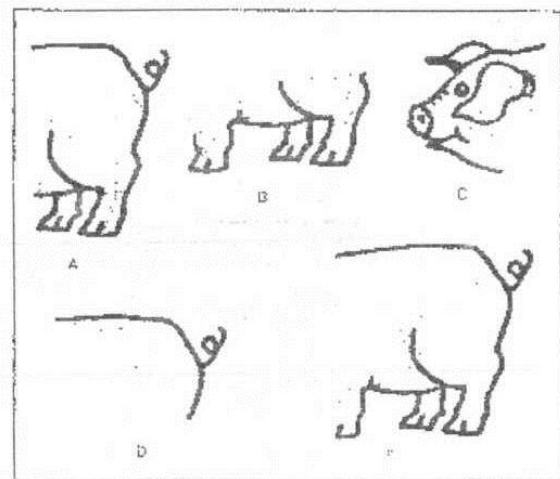
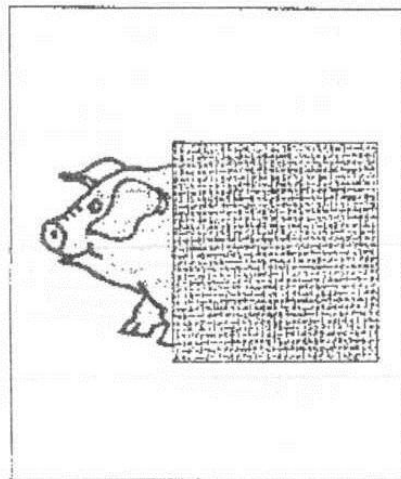
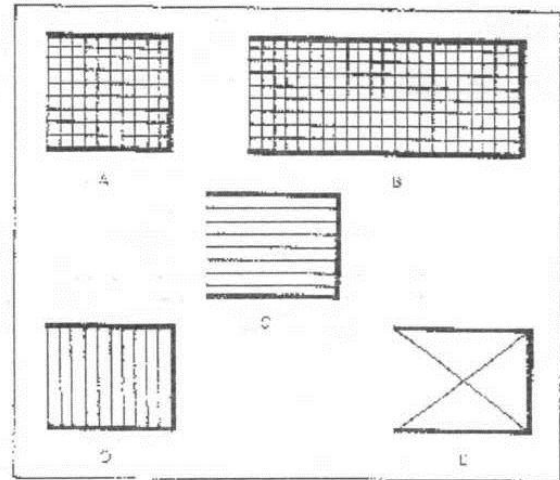
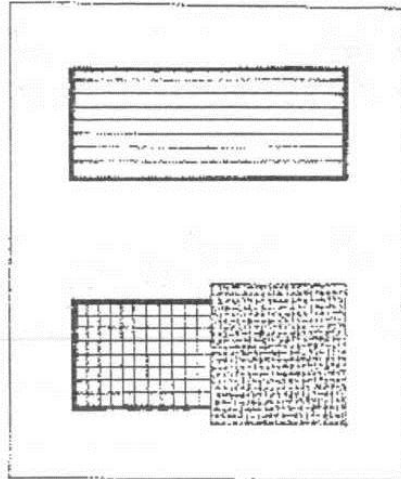
C

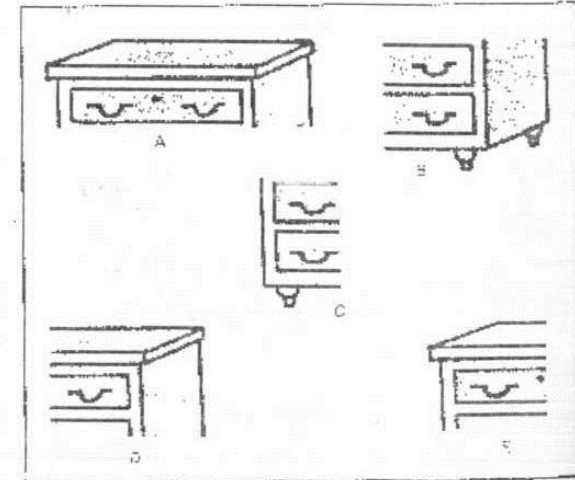
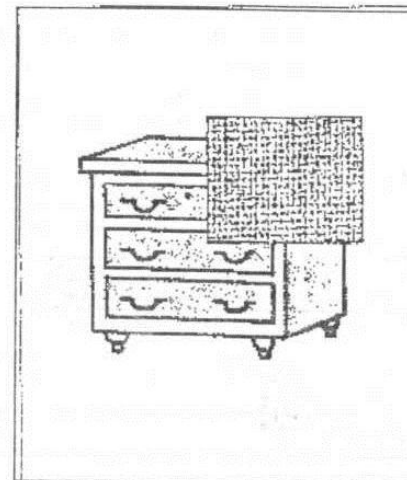
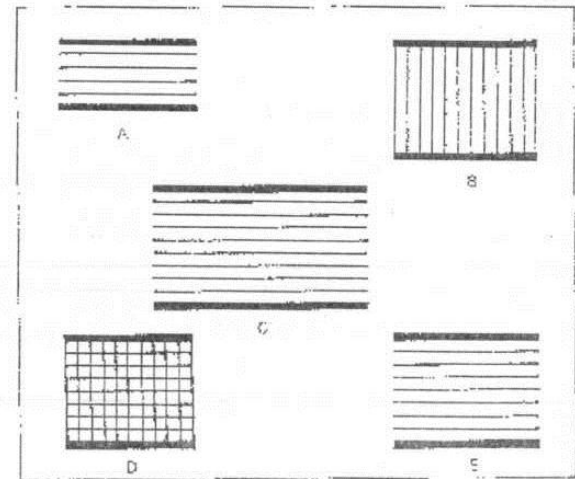
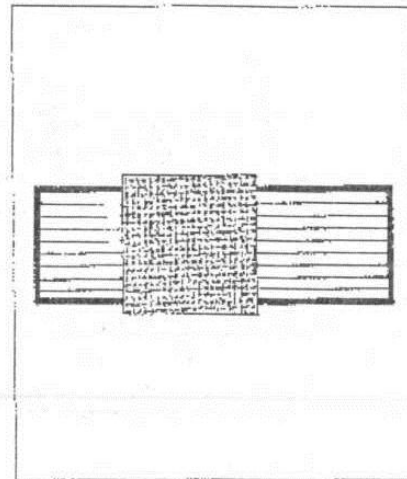
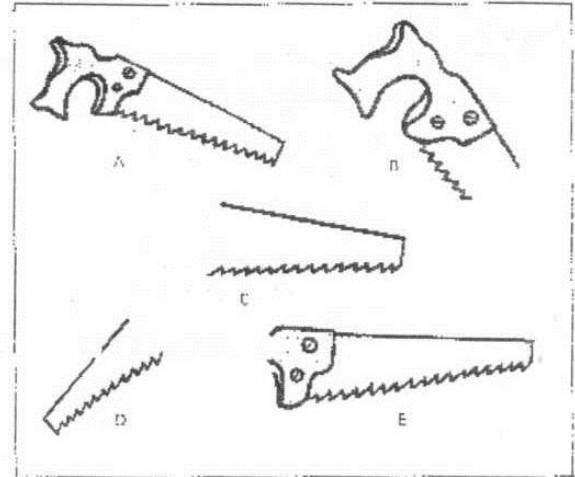
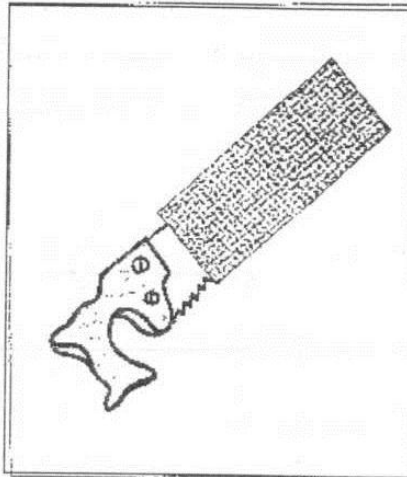






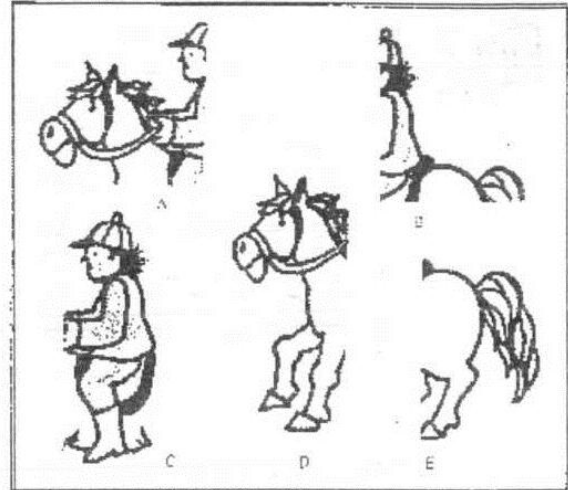
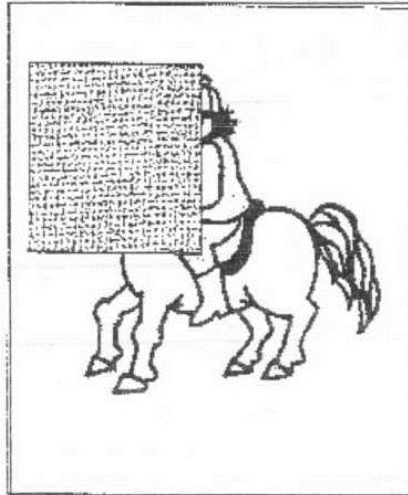




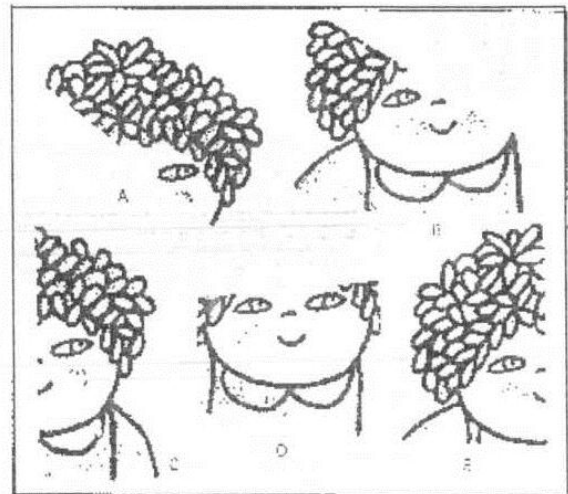
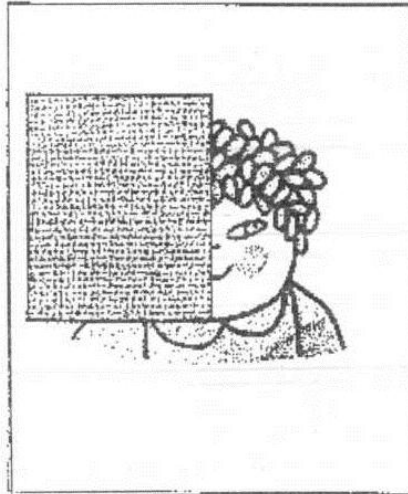




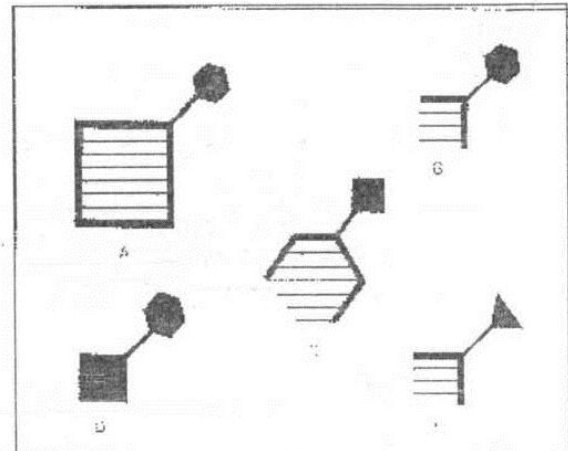
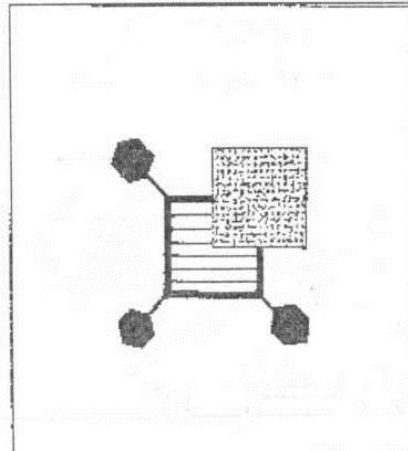
11



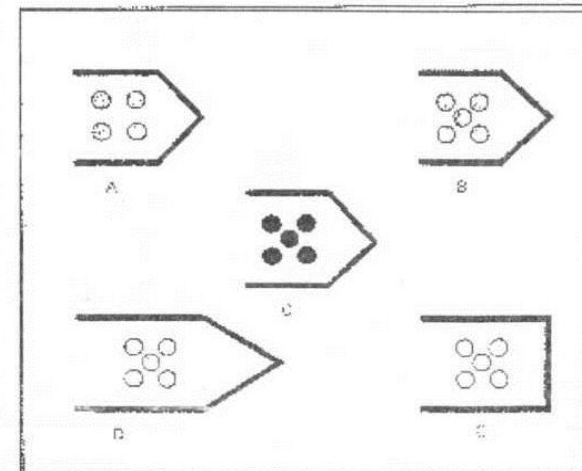
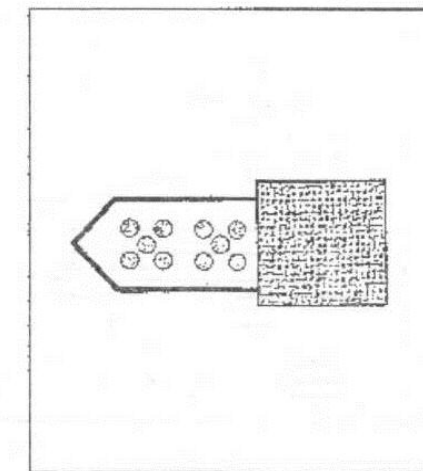
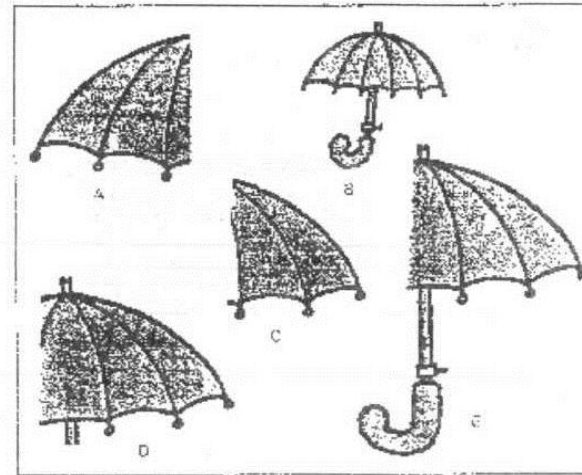
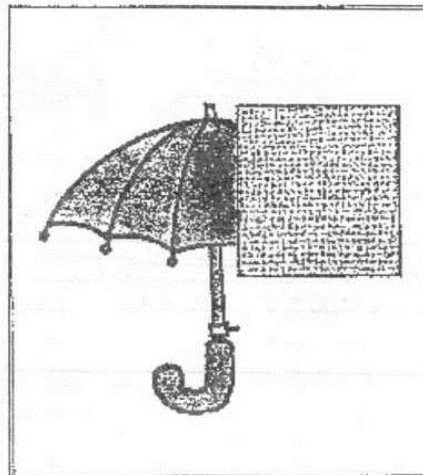
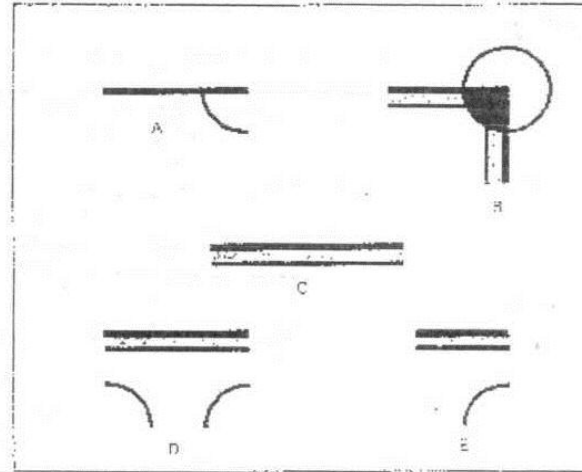
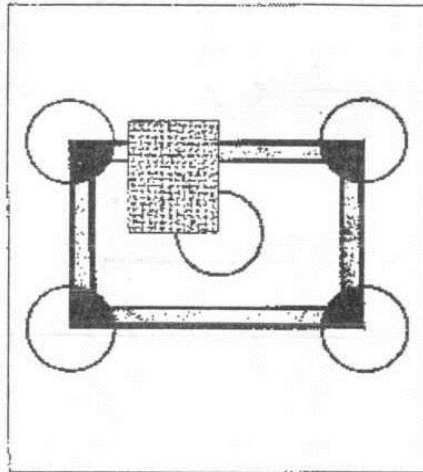
12



13

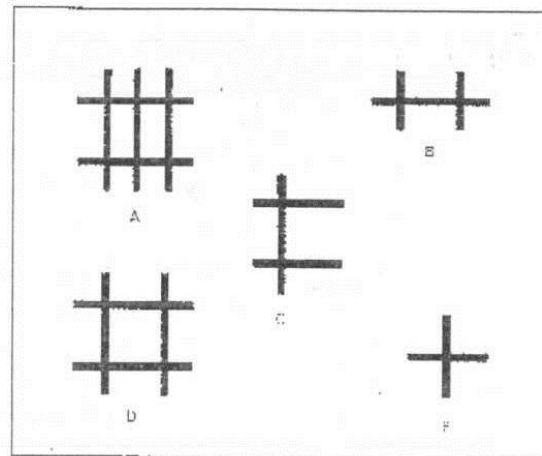
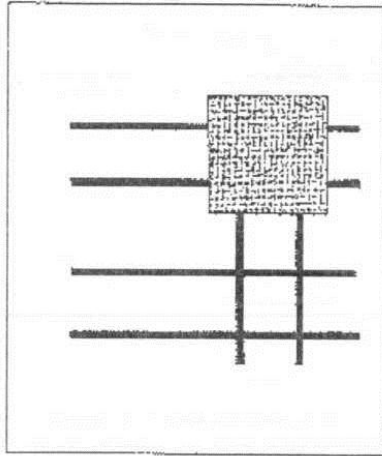




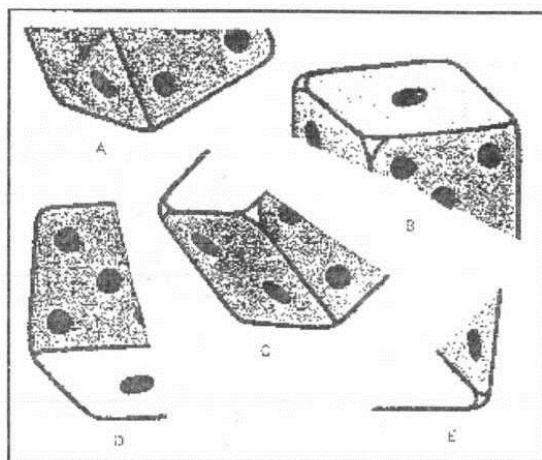
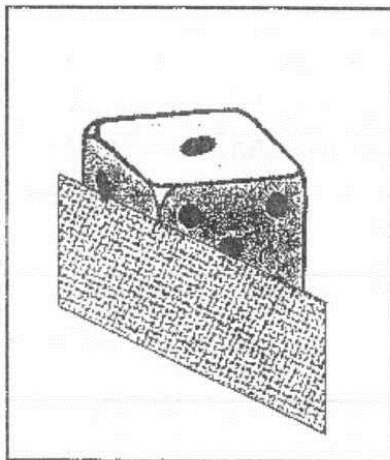




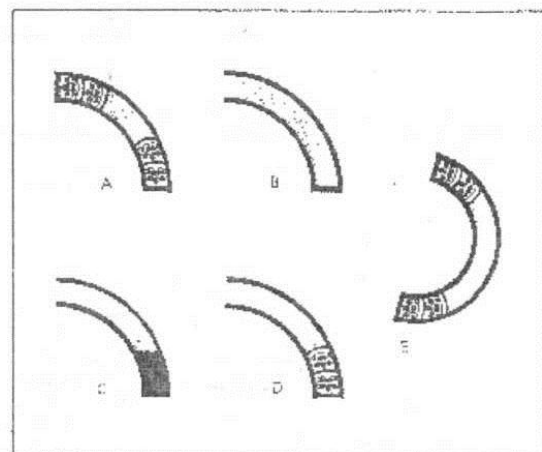
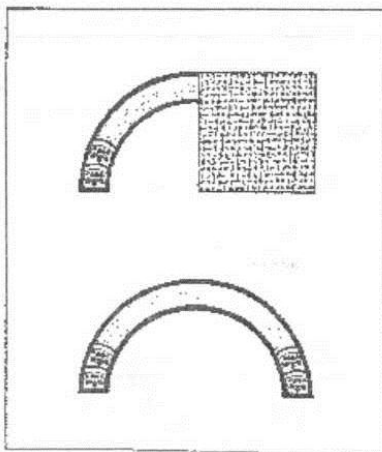
15



17



18



P. D.



# VOCABULARIO GRAFICO

V. G.

EJEMPLOS:



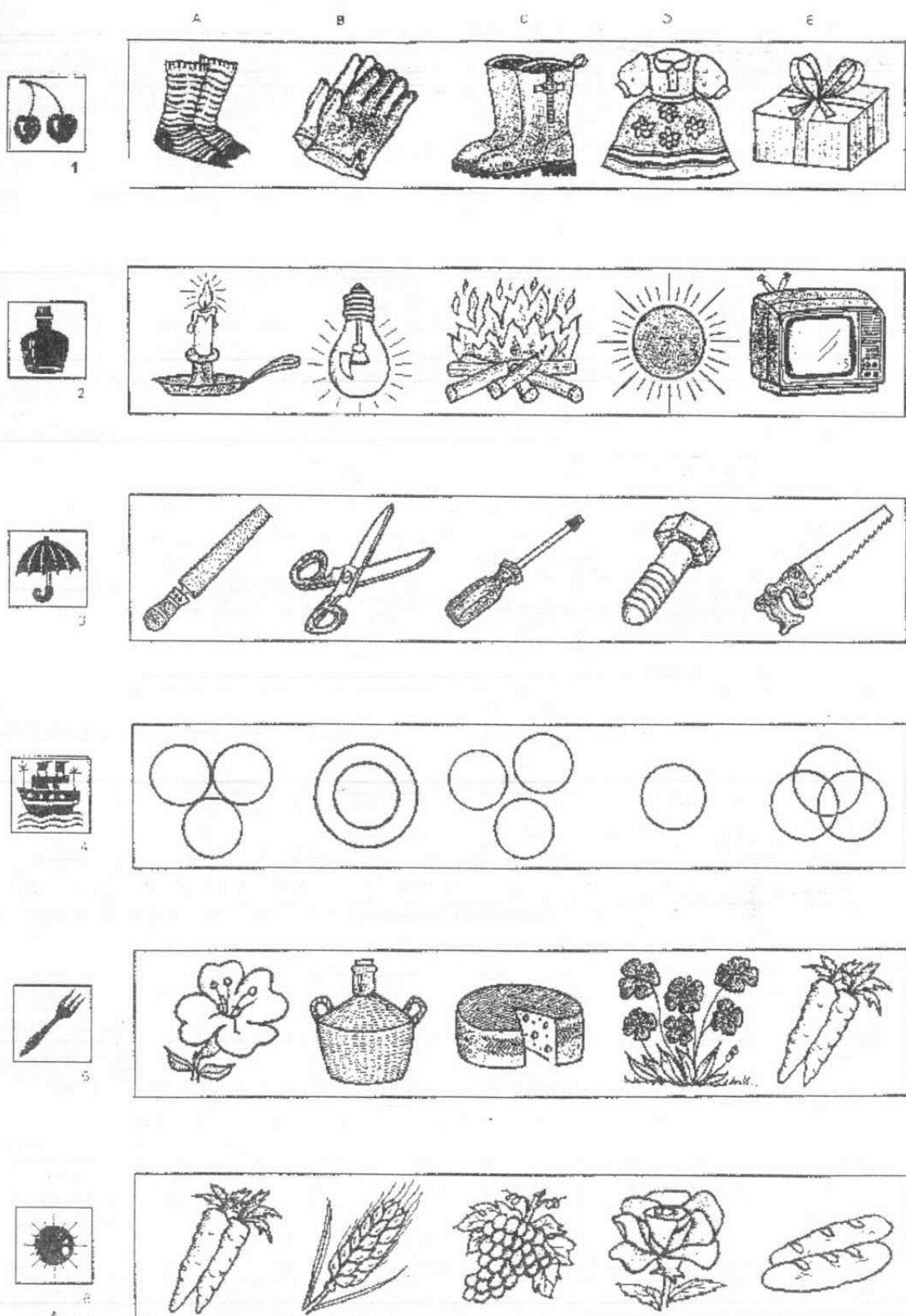
A

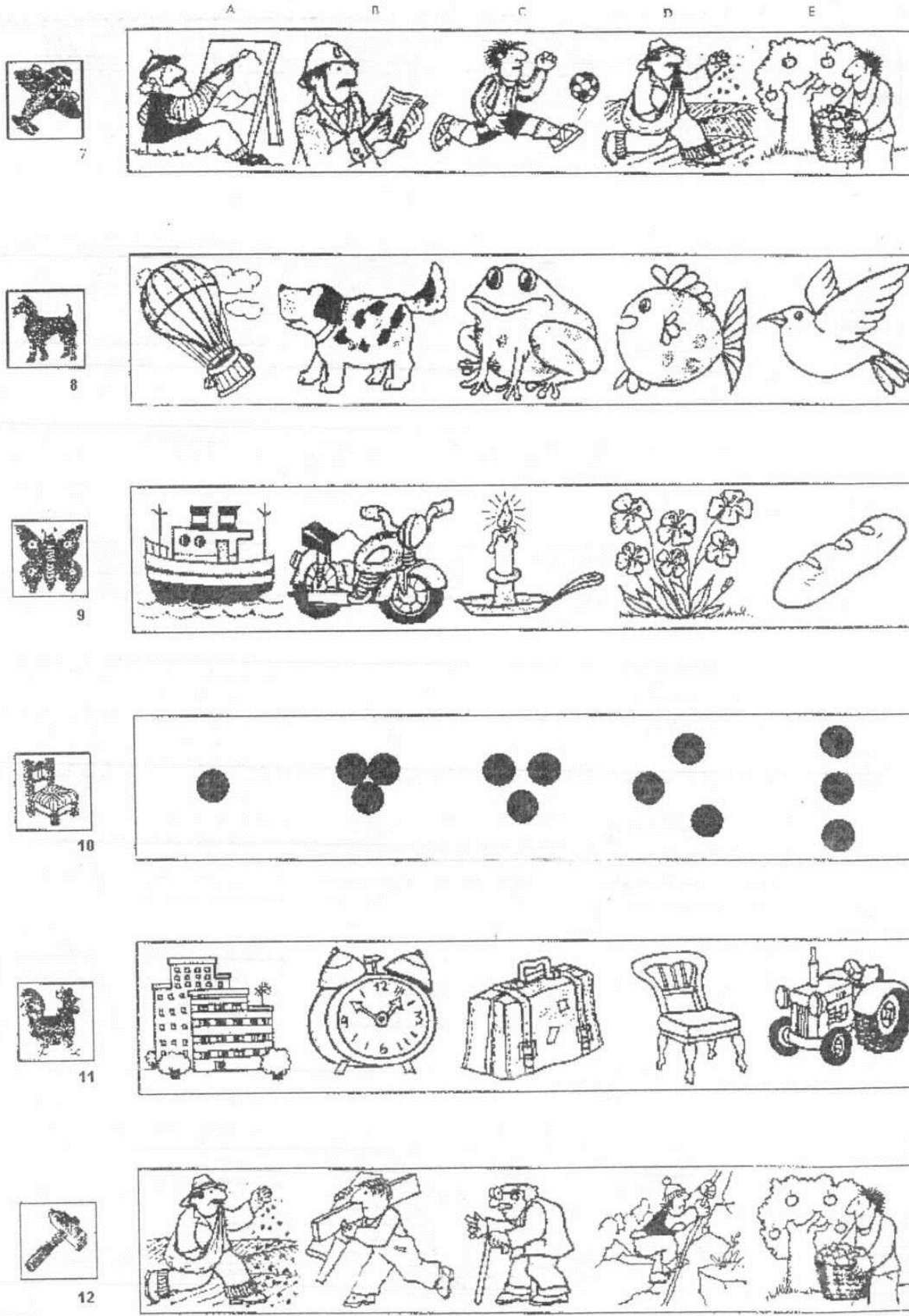


B









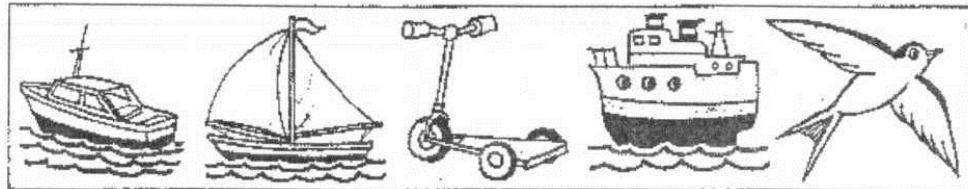




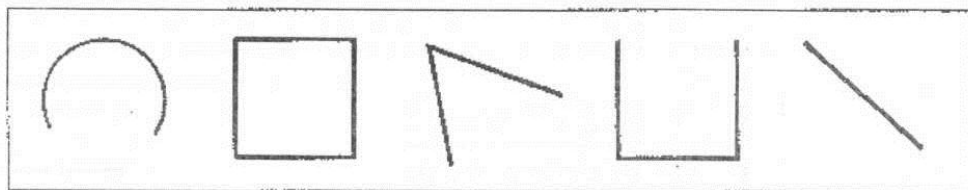
13



14



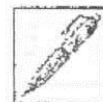
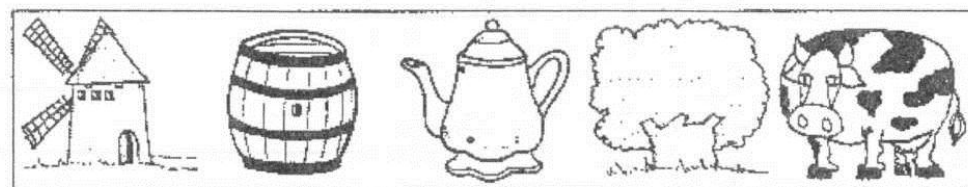
15



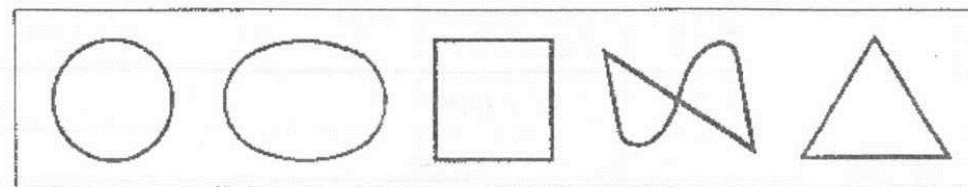
16



17

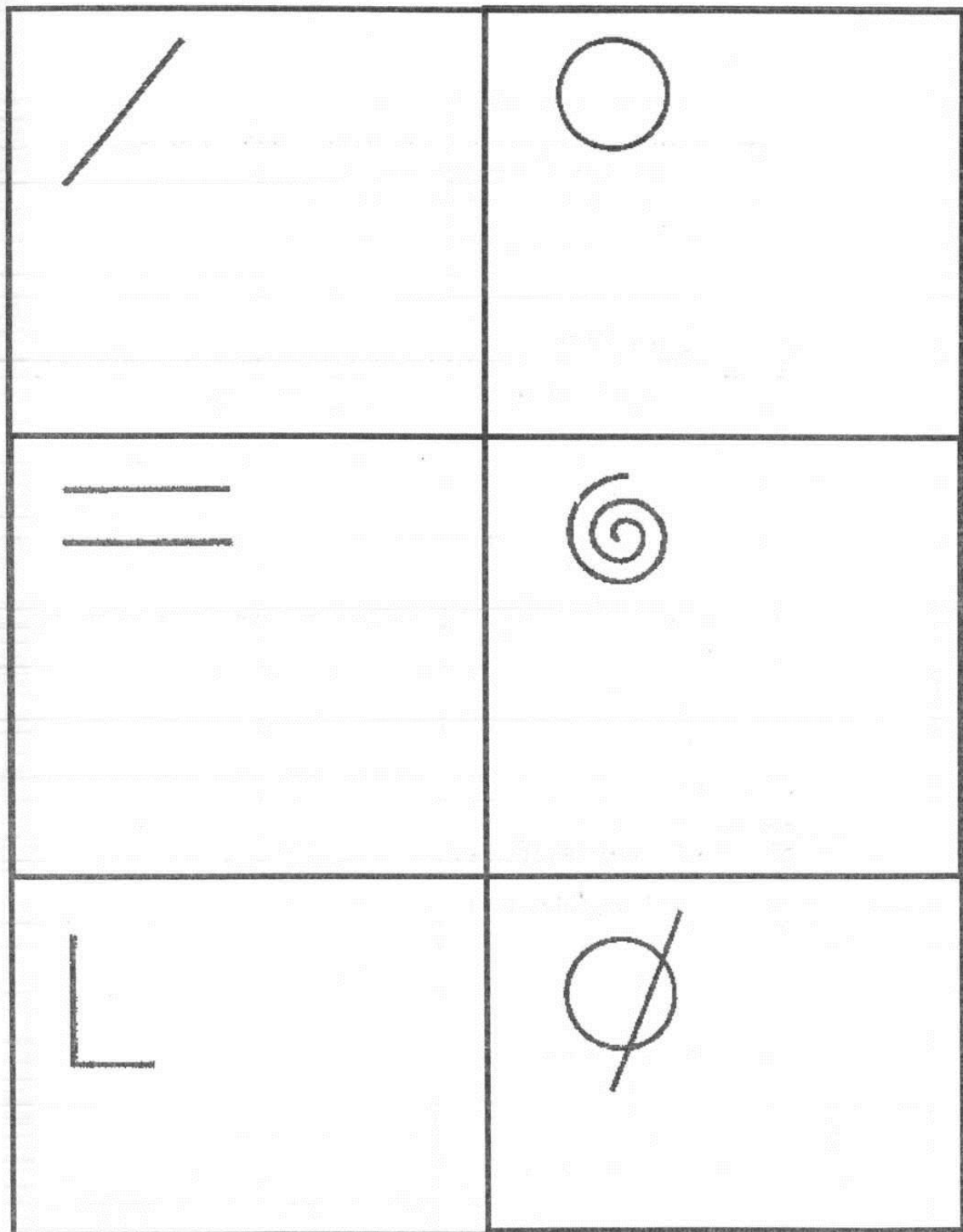


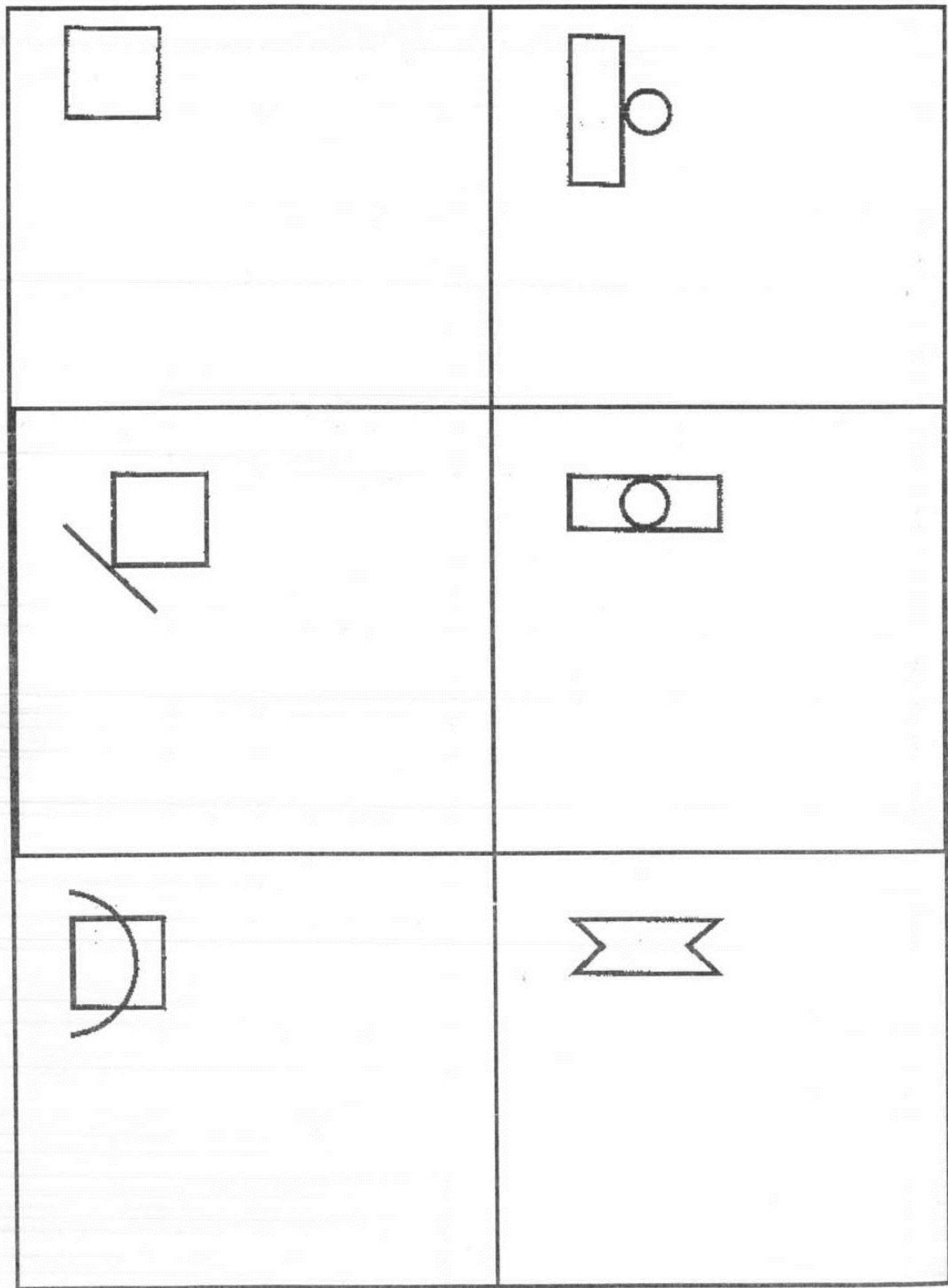
18



## PERCEPCION Y COORDINACION GRAFO-MOTRIZ

P.C.G.M.





### ANEXO III

### CUENTOS

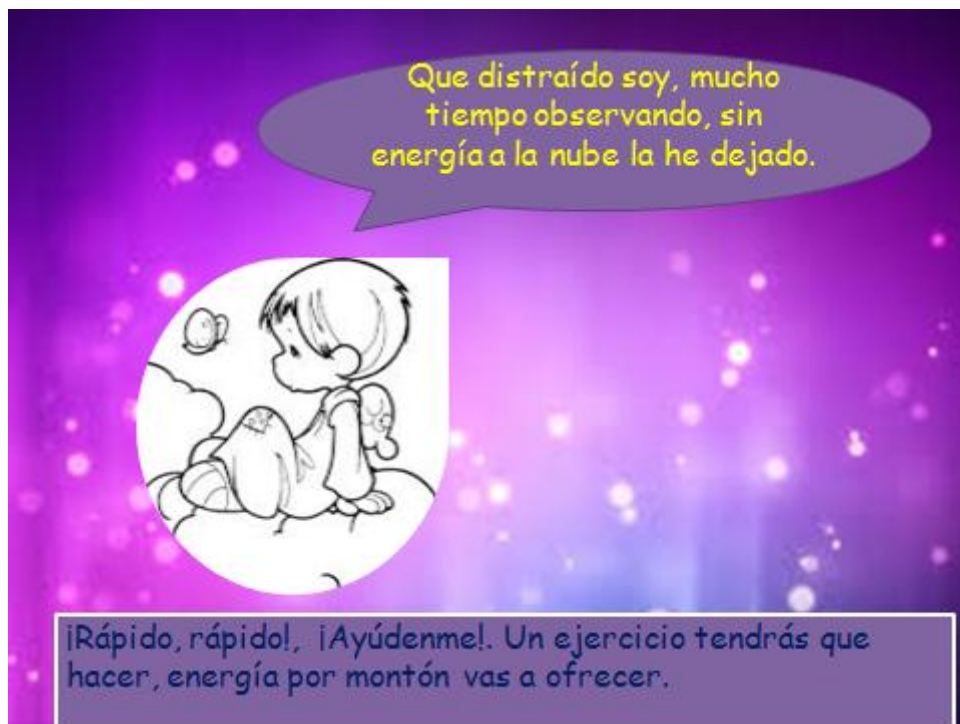


Jaimito desde su nube, esperaba que sucediera algo increíble. Aburrido todos los días pasaba.



Entonces un fuerte, bostezo lanzo y otro, otro y otro, tan fuertes eran que al volcán despertó.  
¡GUGUGGUUUU!







Jaimito gotas de lluvia  
empezó a echar, pero con  
más fuerza el volcán, lava  
arrojo




Mas lluvia de seguro necesita, para generarla un ocho  
acostadito con tu brazo tendrás que formar, porque si  
no lo haces la nube caerá.

Uffffff,  
por fin,  
Jaimito pudo  
escapar y el  
volcán  
agotado  
quedo, de  
seguro un  
sueño  
profundo  
Morfeo le  
brindara.








**Ejercicios a desarrollar:**

- Bostezo energético.
- Gateo cruzado.
- Ocho acostadito.

**Autoras:**

- Catalina Veronica Alvarez Calle.
- Nancy Paola Cabrera Chalco.





**Arañita se levantó con muchas ganas de escalar y a lo más, más alto llegar.**



**Un gran estiramiento realizó, para el trabajo comenzar, con un gran respiro comenzó, pues su pechito muy grande se volvió, con todo el aire que tomo.**

**Comenzó a  
mover sus  
patitas  
rápidamente,  
para llegar, una  
gran telaraña  
tiene que  
construir.**



**Ayudémosle a  
nuestra  
arañita.  
Nuestros  
deditos a  
mover y una  
telaraña crear.**

**!!! Vamo,..... pulgares y meñiques se menean  
y empiezan a jugar !!!!**

**¡Increíble!**

**Arañita muy  
pronto a la cima  
llegará y con  
nuestra ayuda  
ella a subir  
alcanzará.**



Arañita se puso a  
bailar, cantar y sonreír  
muy contenta, todo su  
cuerpo movió.

¡Todos podemos  
celebrar!



¡A bailar, cantar y sonreír, se  
ha dicho!

Ejercicios a desarrollar:

La arañita.

Respiración abdominal.

Sonríe, cantar y bailar.



Autoras

Catalina Verónica Álvarez Calle.

Nancy Paola Cabrera Chalko.







Rápido, rápido, si no las sacudes pronto, repleto de ellas quedarás.





De la cueva salió y a su casa cansado  
el regreso, para una nueva  
exploración mañana comenzar.



**Ejercicios para desarrollar:**

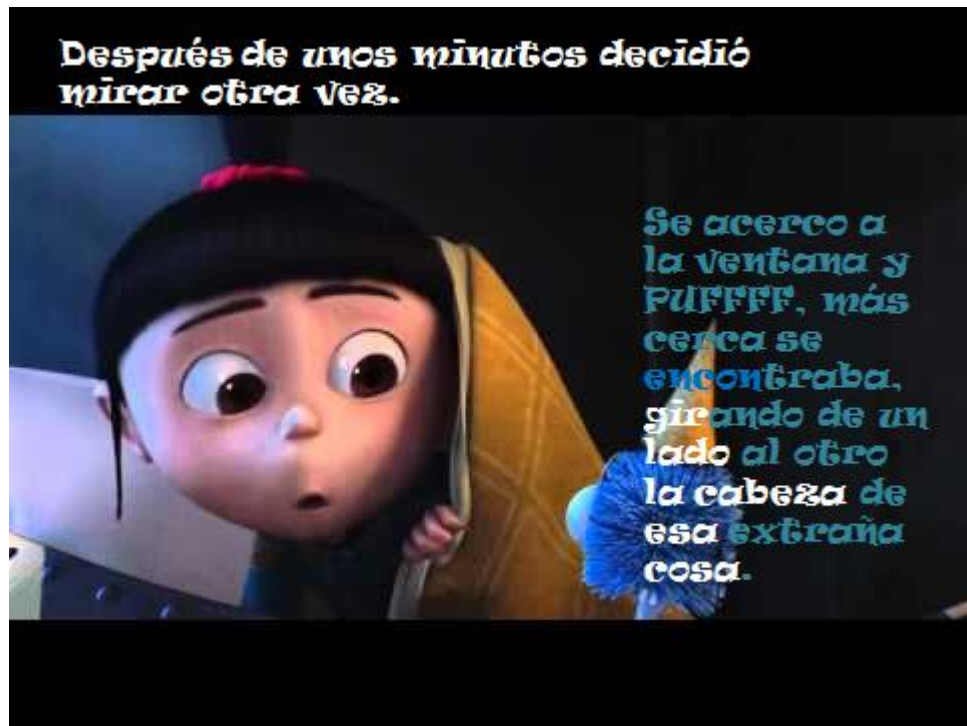
La Tarántula.

El Pinocho.

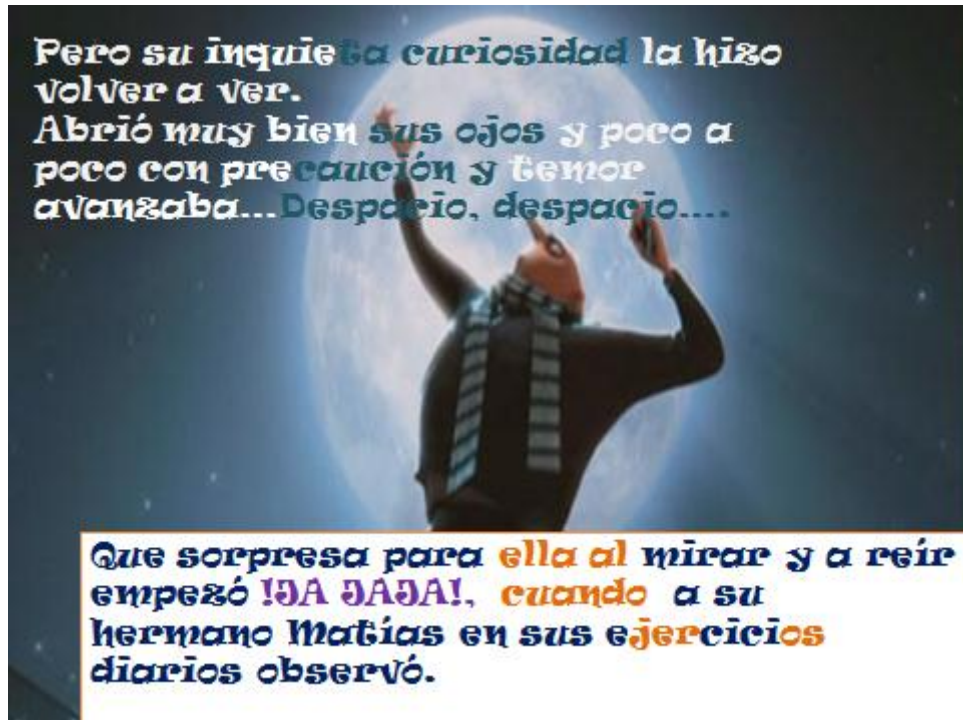
El Peterpan.







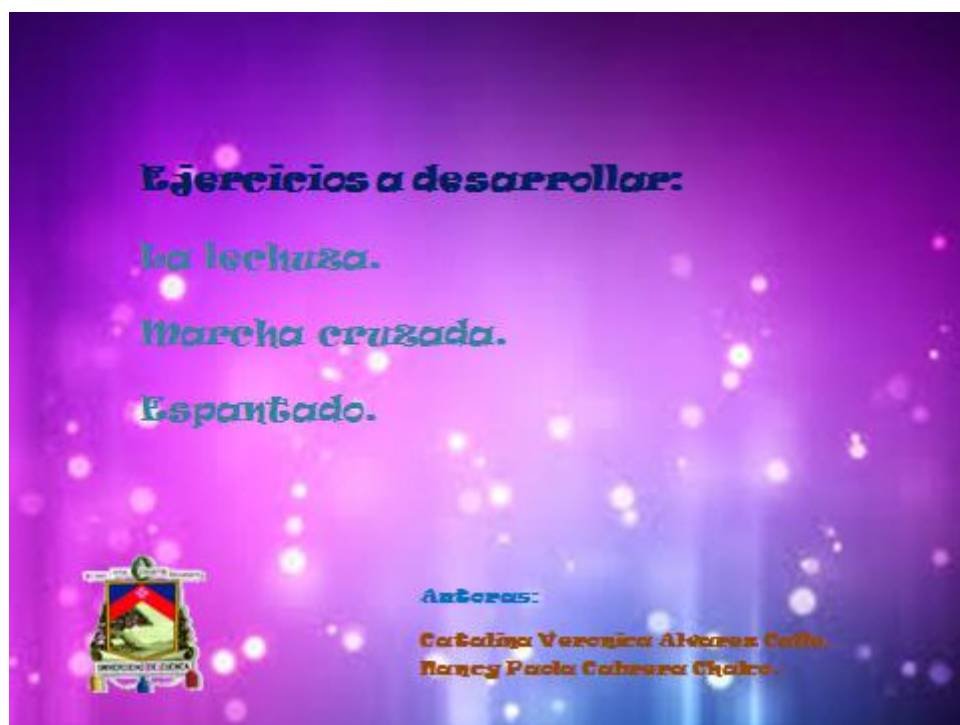




Y alegre de su cuarto salió, como un soldado marchó.  
POM POM, fuertes pasos dio y con voz alta declaró:



Matías, Matías, cada mañana una lechuga por el patio se menea y me alegro de que seas tú, pues solo un susto he pasado.



Paseando el elefante  
bebe, muy contento,  
por mostrar sus  
habilidades con la  
trompa a todo el que  
pasaba cerca de él.

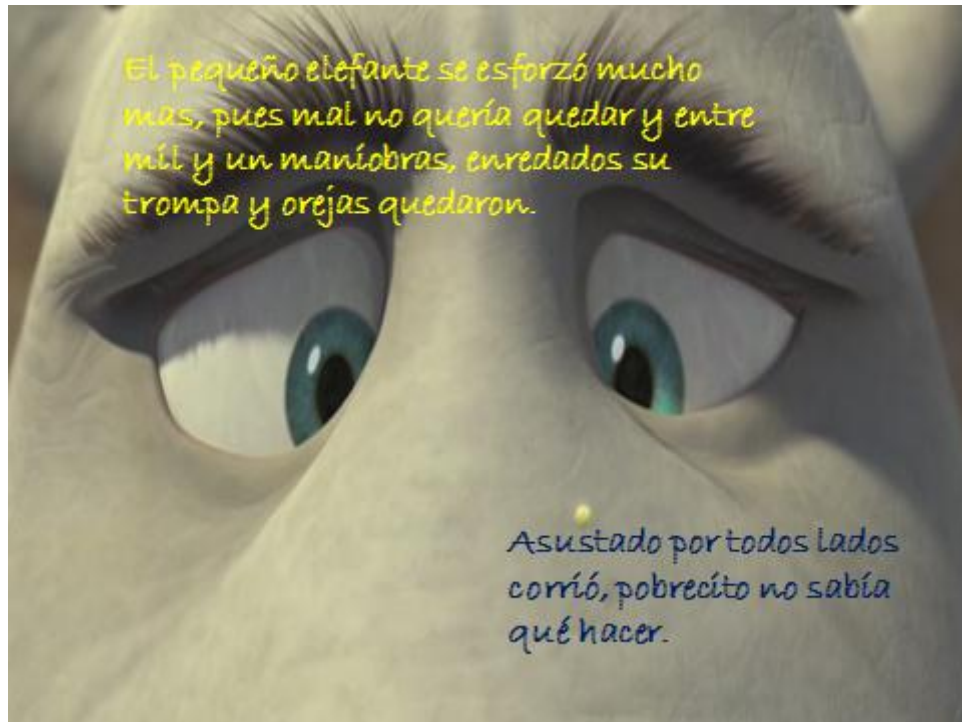
¡Yo no soy un bebe,  
un señor elefante  
soy!..... Dívulgaba  
por todas partes.



Movía su  
trompa arriba,  
abajo, a un  
lado, al otro y  
formas  
diversas  
comenzó a  
hacer, un ocho  
acostadito, de  
lado a lado su  
trompa movía,  
mas y mas se  
esforzaba para  
a todos dejar  
con la boca  
abierta.



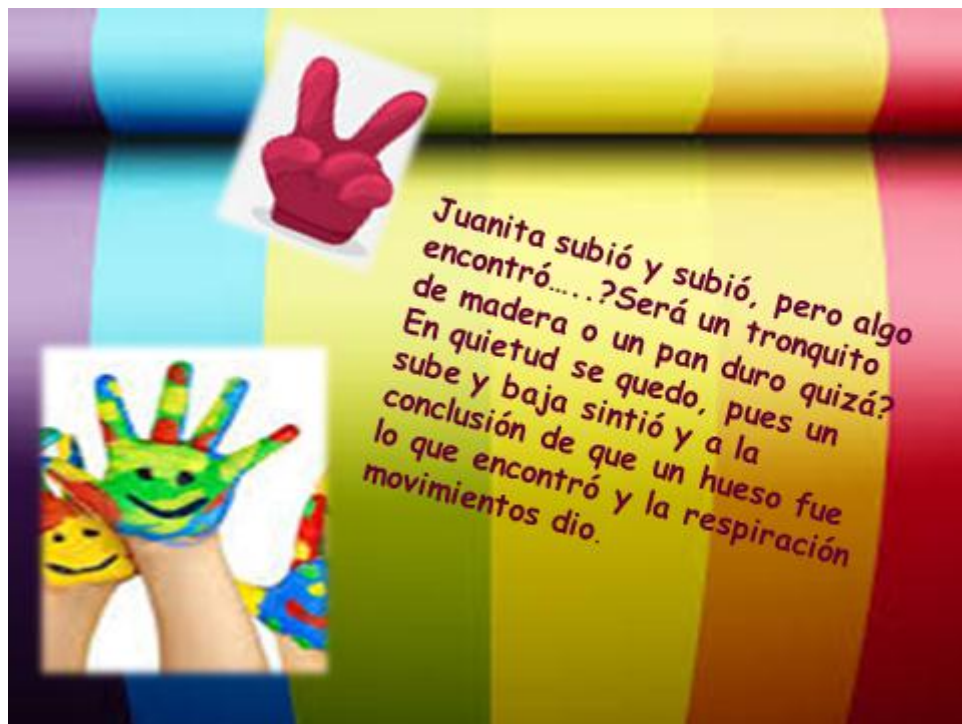




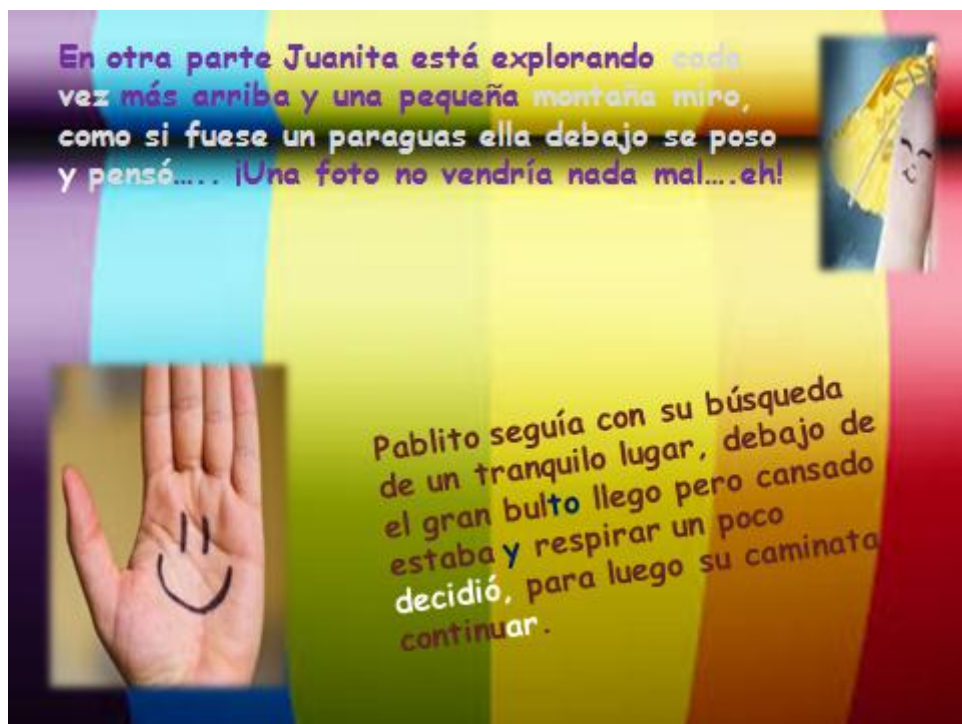
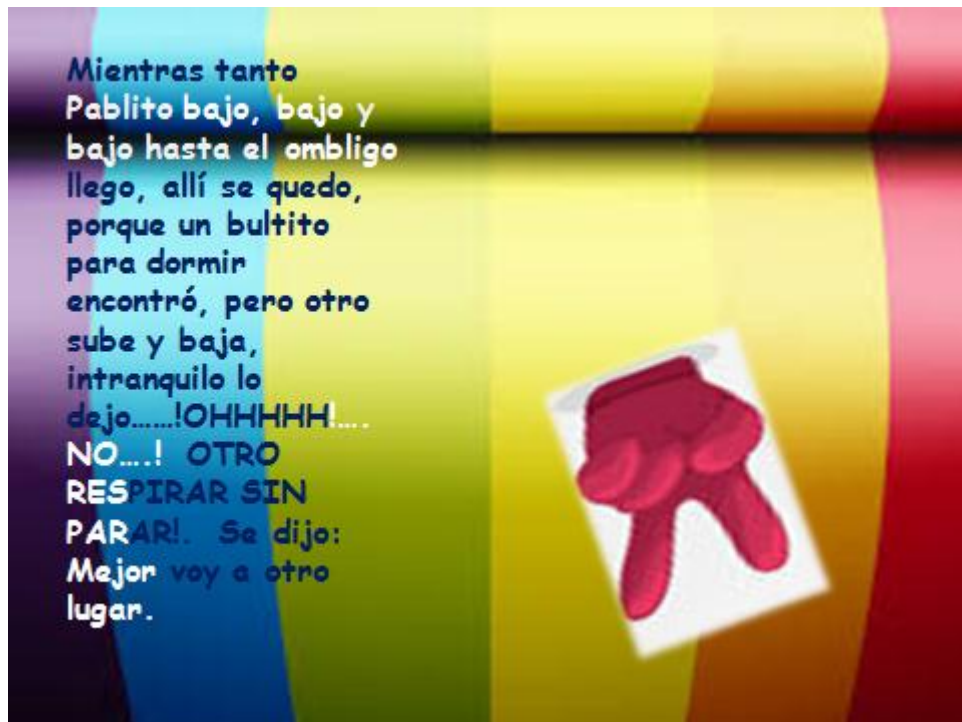


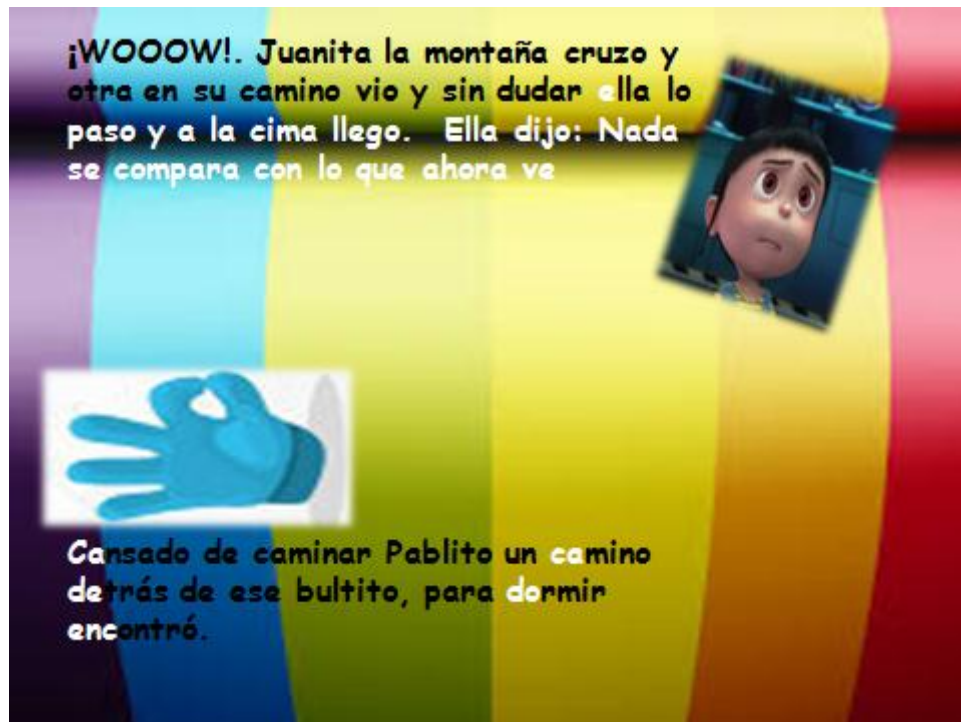














**Ejercicios a desarrollar:**

- Botones del cerebro.
- Botones de tierra.
- Botones del espacio.



**Autoras:**  
Catalina Veronica Alvarez Calle.  
Nancy Paola Cabrera Chalco.

































